

# **Merchandising et Mise en Espace des Collections en Bibliothèques de Lecture Publique**

**Travail de Master réalisé en vue de l'obtention du Master HES**

par :

**Christophe MORAND**

Directeur du travail de Master :

**Patrick RUCH, Professeur HES**

**Genève, 20 octobre 2014**

**Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

**Filière Information documentaire**

## Déclaration

Ce travail de Master est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre de Master of Science en information documentaire.

L'étudiant a envoyé ce document par email à l'adresse remise par son directeur de travail de Master pour analyse par le logiciel de détection de plagiat URKUND, selon la procédure détaillée à l'URL suivante : [http://www.orkund.fr/student\\_gorsahar.asp](http://www.orkund.fr/student_gorsahar.asp)

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de Master, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du directeur du travail de Master, du juré ou de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seul le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 20 octobre 2014

Christophe Morand

## **Mandat**

Ce travail est réalisé sur mandat des Bibliothèques municipales de la Ville de Genève. Sa rédaction coïncide avec le processus de rénovation de la Bibliothèque de la Cité et il a pour but d'apporter des pistes de réflexion pour la réorganisation des collections qui aura lieu à cette occasion. L'espace doit être fondamentalement réaménagé, tout comme le site internet, et la Bibliothèque de la Cité est actuellement fermée. Une analyse en situation est donc problématique. De plus, les méthodes décrites dans ce travail, qui sont courantes dans le monde commercial, sont peu appliquées en bibliothèques ou, tout du moins, peu formalisées. Pour toutes ces raisons, les idées présentées restent théoriques. L'étudiant espère que ce travail sera source d'inspiration et qu'ils trouvera une application dans la réorganisation des collections de la Bibliothèque de la Cité ou de toute autre bibliothèque intéressée par ces méthodes.

## Résumé

L'application des techniques de marketing à la gestion des bibliothèques est très débattue. En revanche, l'application spécifique des techniques de merchandising est une pratique nettement moins évoquée. Le merchandising est une sous-discipline du marketing qui s'occupe de l'allocation des emplacements et de la présentation des produits sur le point de vente. En bibliothèque, il s'agit donc de développer une démarche marketing pour la mise en espace des documents. Dans ce travail, les principes du merchandising sont transposés pour une application en bibliothèque de lecture publique. Les bibliothèques génèrent une grande quantité de données de circulation et de description des documents : ce travail explore aussi comment ces données de grande qualité peuvent être exploitées et valorisées dans une démarche de merchandising.

Mots-clés : *Bibliothèque, Lecture publique, Merchandising, Mise en espace, Bibliomining, Analyse de données*

### **Commercial merchandising and space utilization in public libraries (abstract)**

The application of marketing methods for library management is a much debated question. On the other hand, the specific application of merchandising methods is less debated. Merchandising is a component of marketing whose concern is the in-store allocation of space for products and their presentation. Hence for public libraries, the idea is to apply a marketing approach specifically centered on space utilization for documents. In this paper, merchandising principles are adapted for an application in public libraries. Libraries create a lot of circulation data and document description data : this paper explores as well how those high quality data can be used and how they can create value in the perspective of a merchandising approach.

Keywords : *Library, Public Library, Merchandising / Retailing, Space utilization / Stack management, Bibliomining, Data analysis*

# Table des matières

<b>Déclaration.....</b>	<b>i</b>
<b>Mandat.....</b>	<b>ii</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>vi</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>vi</b>
<b>1. Introduction : merchandising et bibliothéconomie.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Définition du merchandising.....</b>	<b>2</b>
1.1.1 "Bon produit", "bon endroit", "bon moment".....	2
1.1.2 "Bon prix" des livres en bibliothèque.....	2
1.1.3 "Bonne quantité" de livre en bibliothèque.....	5
1.1.4 "Bonne information" en bibliothèque.....	6
<b>2. Trois orientations pour la mise en espace des collections .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Orientation gestion .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Orientation document.....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Prise en compte de l'usager dans l'orientation document.....	8
<b>2.3 Orientation usagers .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Localisation.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Relocalisation.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Détection des documents spécifiques.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Détection des exemplaires mal rangés.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Systèmes d'information géographique (GIS) .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Merchandising dans la bibliothèque (emplacement).....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Zone de transition.....</b>	<b>27</b>
<b>4.2 Zone d'attraction.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3 Zone de destination.....</b>	<b>28</b>
4.3.1 Boucle courte.....	29
<b>4.4 Zone de mise en valeur.....</b>	<b>31</b>
4.4.1 Zone d'attente.....	31
<b>5. Merchandising dans les linéaires (organisation).....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 Processus d'emprunt.....</b>	<b>33</b>
5.1.1 1ère étape : attirer l'attention.....	33
5.1.2 2ème étape : développer le nombre de prises en main.....	33
5.1.3 3ème étape : favoriser le taux de transformation.....	33
5.1.4 4ème étape : faire du client un client rentable.....	34
<b>5.2 Zone d'attraction.....</b>	<b>34</b>

5.2.1 Zone d'interception.....	35
<b>5.3 Zone de destination.....</b>	<b>36</b>
<b>5.4 Zone de mise en valeur.....</b>	<b>36</b>
5.4.1 Zone de réflexion.....	37
<b>5.5 Implémentation de l'orientation usager.....</b>	<b>39</b>
<b>5.6 Analyse des comportements.....</b>	<b>40</b>
5.6.1 Typologie des méthodes.....	40
5.6.1.1 Mode de sélection des sujets.....	41
5.6.1.2 Interaction avec les sujets et l'observateur.....	41
5.6.1.3 Cadre d'observation.....	41
5.6.2 Exemples de méthodes d'analyse des comportements.....	42
5.6.2.1 Pistage d'usager.....	42
5.6.2.2 Cartographie du comportement.....	42
5.6.2.3 Cartographie mentale.....	43
5.6.2.4 Entretiens et questionnaires.....	43
5.6.2.5 Méthodes hybride.....	43
<b>6. Bibliomining.....</b>	<b>44</b>
6.1 1ère étape : déterminer l'objet de l'analyse.....	45
6.2 2ème étape : identifier les sources de données.....	46
6.3 3ème étape : collecte, nettoyage et stockage des données.....	50
6.4 4ème étape : sélectionner les outils appropriés.....	53
6.4.1 Outils OLAP.....	53
6.4.2 Outils de data-mining.....	54
6.4.3 GIS pour l'analyse interne.....	54
6.5 5ème étape : découverte par le data-mining et rapports d'analyse traditionnels.....	55
6.6 Règles d'association.....	56
6.7 Modèle du "sac d'emprunteurs".....	58
<b>7. Espace virtuel.....</b>	<b>60</b>
7.1 Systèmes de recommandation (RS).....	60
7.1.1 RS basés sur le contenu.....	60
7.1.2 RS basés sur l'usage .....	60
7.1.3 Autres types de RS.....	61
7.2 Problème du 1er utilisateur.....	61
7.3 Comparaison entre espace virtuel et espace physique.....	61
<b>8. Conclusion.....</b>	<b>64</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>66</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Effort de mise en valeur des documents.....	4
Tableau 2 : Orientations de la mise en espace.....	13
Tableau 3 : Règles d'association.....	56
Tableau 4 : Règles d'association de documents.....	57
Tableau 5 : Modèle des "sacs de mots".....	58
Tableau 6 : Modèle des "sacs d'emprunteurs".....	58

## Liste des figures

Figure 1 : Plan de classement standard.....	9
Figure 2 : Plan de classement convergent.....	10
Figure 3 : Plan de classement avec centre d'intérêt.....	11
Figure 4 : Relocalisation.....	14
Figure 5 : Relocalisation numérique.....	17
Figure 6 : Identification au retour.....	19
Figure 7 : Visualisation GIS niveau étage (Xia 2005, p.67).....	22
Figure 8 : Visualisation GIS niveau zone (Xia 2005, p.68).....	23
Figure 9 : Visualisation GIS niveau linéaire (Xia 2005, p.69).....	23
Figure 10 : Visualisation GIS niveau zone et linéaires (Brändle , p.7).....	23
Figure 11 : Équation de décomposition du chiffre d'affaire.....	26
Figure 12 : Zones dans la bibliothèque.....	32
Figure 13 : Zones dans l'allée en impasse.....	38
Figure 14 : Zone dans l'allée traversante.....	39
Figure 15 : Enregistrement des données de consultation sur place.....	47

# 1. Introduction : merchandising et bibliothéconomie

L'application du marketing à la bibliothéconomie est une discipline qui s'est théorisée déjà dans les années 1970 (Gupta et Savard 2009, p.3556). De nos jours, le marketing est devenu une approche presque incontournable pour la gestion des bibliothèques de lecture publique même s'il suscite parfois des réactions de crispation de la part des professionnels. Cependant, bien souvent, la conception du marketing en bibliothèque se résume uniquement à la publicité et à la promotion (ibid., p. 3553). Dans ce travail, nous nous intéresserons à une composante spécifique du marketing, le merchandising, et à son application en bibliothèque de lecture publique.

À l'ère numérique, la bibliothèque voit sa fonction de temple du savoir affaiblie au profit d'Internet. En conséquence, d'une part la tendance est à la mise en avant de services informationnels à valeur ajoutée ou ayant une fonction sociale, avec, par exemple, les bibliothèques troisième lieu ou les "idea stores" (Begg 2009). D'autre part, en ces temps de crise et de saturation commerciale (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.14), la concurrence pour capter l'attention et fidéliser les consommateurs est plus forte que jamais dans le commerce de détail et notamment dans le commerce des biens culturels. Le commerce électronique profite avant tout des « faiblesses de la distribution traditionnelle » (Underhill 2009, p.274). Les commerces sont donc amenés à optimiser leur attractivité. Si les commerces prennent de l'avance dans cette optimisation, cela enlève automatiquement aux bibliothèques de plus en plus d'usagers potentiels (Woodward 2005, p. xiii) ces fuites s'ajoutant à celles provoquées par l'Internet.

Le développement des services et de la fonction sociale de la bibliothèque est certes pertinent, mais il est tout aussi pertinent de maintenir l'attractivité des collections au niveau de la concurrence commerciale. Dans cette optique, l'application des techniques de merchandising est une voie à explorer, car elle présente un potentiel prometteur pour rester en phase avec les usagers tout en maintenant le rôle central des collections dans les prestations des bibliothèques. Les bibliothèques ne doivent pas se transformer en clone de la Fnac ou d'Amazon, mais proposer des outils efficaces pour la mise en espace des collections qui leur donnent les moyens d'exprimer une vision alternative de l'accès aux biens culturels. Il est donc important qu'elles s'approprient la démarche merchandising et l'adaptent à leurs besoins.



## **1.1 Définition du merchandising**

Le merchandising se définit comme « l'optimisation de l'espace de vente avec le bon produit, au bon endroit, au bon moment, au bon prix, en bonne quantité, avec la bonne information » (Mouton, Paris 2012, p.6).

### **1.1.1 "Bon produit", "bon endroit", "bon moment"...**

Pour proposer le "bon produit", il faut acquérir les bons documents. Contrairement au milieu commercial, les bibliothèques ne se concentrent pas uniquement sur l'attractivité et la rentabilité des produits, mais aussi sur leur valeur culturelle. Néanmoins, il peut être intéressant d'analyser les tendances, notamment en observant les données du prêt, pour optimiser l'acquisition. Cet aspect du merchandising concerne les politiques d'acquisition plus que la mise en espace des collections et ne sera pas traité dans cette étude.

Le "bon endroit" concerne directement la mise en espace de collections ; c'est le point le plus important de cette étude et il sera traité en détail dans les chapitres 4 et 5.

Le "bon moment" est également un aspect important de la mise en espace des collections. Une mise en espace dynamique peut suivre un cycle journalier, hebdomadaire, saisonnier ou s'adapter à des circonstances particulières. Cela peut cependant engendrer une charge de travail non négligeable.

### **1.1.2 "Bon prix" des livres en bibliothèque**

Le "bon prix" est un aspect du merchandising qui n'est pas directement applicable aux bibliothèques publiques puisque le prêt y est en général quasiment gratuit. Les éventuels frais d'inscription ou d'emprunt pour certains types de documents constituent évidemment un levier pour favoriser ou restreindre le prêt, mais ce n'est pas le seul rapprochement que l'on peut faire.

Woodward (2005, p.89) considère que le "prix" d'un document en bibliothèque équivaut à la satisfaction que l'utilisateur en retire. Le prix peut être en effet considéré sous l'angle du client comme un facteur influençant ses décisions d'achat. En bibliothèque, il n'y a certes pas besoin d'argent pour remplir son panier, mais la capacité d'emprunt n'est pas infinie. Elle est d'abord déterminée par la limite maximum de prêts par carte de lecteur. Le prêt peut aussi être limité pour certaines catégories de documents.

Précisons que c'est uniquement lorsqu'il voudrait emprunter au-delà d'une limite que l'utilisateur entame une réflexion sur le "prix" des documents. Une telle démarche est donc particulièrement indiquée dans les zones qui contiennent des documents dont le prêt est limité ou dans celles qu'affectionnent particulièrement les emprunteurs qui chargent leur carte au maximum à chaque visite.

Comme le "prix" est toujours le même (une place sur la carte lecteur), c'est plutôt le "rapport qualité-prix" ou "quantité-prix" qui entre en ligne de compte. Ainsi, en ce qui concerne la quantité, les livres "gros pavés", les éditions intégrales, les coffrets DVD, etc. peuvent être comparés à des produits bon marché alors que les "petits" livres peuvent être comparés à des produits coûteux. En ce qui concerne la qualité, les documents perçus comme ayant une valeur élevée, les documents imposants, impressionnants, les documents connus pour être souvent empruntés (ce qui est rare est cher) peuvent être comparés à de bonnes affaires. À l'inverse, les documents qui ne sont pas desservis par leur apparence seront perçus comme surévalués sauf si la bibliothèque trouve un moyen de réduire la place qu'ils prennent sur le compte du lecteur. S'il doit faire un choix, l'utilisateur aura donc tendance à privilégier les documents à forte valeur perçue. On peut désigner ce paramètre comme étant l'attractivité des documents du point de vue de l'utilisateur. Ce constat est assez évident, mais il est important d'en tenir compte pour la mise en espace des collections.

Pour une évaluation automatique et objective de l'attractivité des documents du point de vue des usagers, on pourrait se baser sur certaines informations comme le nombre de pages, le minutage pour évaluer la "quantité" et sur la disponibilité pour la "qualité".

Le prix peut aussi être considéré du point de vue du distributeur. Dans le milieu commercial, l'objectif est de maximiser les bénéfices en favorisant la vente de produits à forte marge. En bibliothèque, si on ne tenait compte que du nombre de prêts, tous les documents auraient un impact identique sur les résultats et il ne serait pas possible d'en tirer des conclusions sur la façon de disposer les documents de manière différenciée. Pour calculer l'équivalent des marges, on pourrait se baser sur le prix d'acquisition des documents. Si un livre n'est que peu ou pas du tout emprunté, c'est une perte, mais elle est d'autant plus importante que le livre a coûté cher (sans parler du coût de traitement). On peut considérer ce paramètre comme la valeur du prêt du point de vue de la bibliothèque.

Les bibliothèques ont heureusement des objectifs plus subtils que de simplement faire

du chiffre ou de limiter les dépenses. Ainsi, à l'image des commerces qui mettent en avant les produits assurant une meilleure marge, les bibliothèques ont aussi des raisons de préférer prêter certains ouvrages plutôt que d'autres. Ces préférences dépendent des missions de chaque bibliothèque. Ce peut être la mise en avant d'auteurs locaux, de "coups de cœur" ou d'ouvrages qui ne sortent pas mais qui du point de vue des bibliothécaires, méritent une seconde chance avant le désherbage. Dans la mesure du possible, les notices des livres dont le prêt revêt une importance particulière doivent comporter un point d'accès qui permette de les retrouver automatiquement. Ce point d'accès peut découler de la procédure normale de catalogage et d'indexation, ce qui est le plus pratique, ou être ajouté spécifiquement, ce qui est plus fastidieux. Il est par exemple probable que la littérature locale soit étiquetée (physiquement ou numériquement) comme telle dans le processus normal d'indexation. En revanche dans le cas où une liste de "coups de cœur" est établie, il serait nécessaire de rajouter un marquage correspondant aux notices concernées. Pour une évaluation automatique et objective de la valeur de prêt des documents du point de vue de la bibliothèque, on pourrait se baser sur le prix d'acquisition des documents et sur certains attributs relatifs à des objectifs spécifiques.

Plus la valeur de prêt est importante, plus il est important de mettre un livre en avant. Plus l'attractivité des documents est importante, plus ils sont empruntés facilement. L'effort que l'on doit fournir pour que les livres soient empruntés dépend de ces deux paramètres et il est résumé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Effort de mise en valeur des documents

<b>Point de vue de l'utilisateur</b>	<b>Point de vue de la bibliothèque</b>	
	<i>Forte valeur de prêt</i>	<i>Faible valeur de prêt</i>
<i>Forte attractivité du document</i>	Effort modéré	Faible effort
<i>Faible attractivité du document</i>	Effort important	Effort modéré

Plus simplement, si on ne veut pas entrer dans des calculs trop compliqués, on peut réserver un traitement particulier, d'une part, aux éditions intégrales et aux coffrets et,

d'autre part, aux livres ayant un prix d'achat dépassant un certain seuil. Lorsqu'une bibliothèque porte un intérêt particulier à certains documents, il est plus courant de les regrouper et de mettre tout un rayon en valeur plutôt que des documents spécifiques. On verra plus loin, dans les chapitres 4 et 5 qui concernent la disposition des documents, quels sont les emplacements qui permettent de mettre les documents en évidence.

### **1.1.3 "Bonne quantité" de livre en bibliothèque**

Une autre différence importante entre l'assortiment des commerces et l'assortiment des bibliothèques est le nombre des références disponibles et le nombre de produits disponibles pour chaque référence. En bibliothèque, le nombre de références est plus élevé que dans les commerces et le nombre de produits par référence est généralement plus proche de un. En effet, exception faite de quelques documents très demandés, il n'y a qu'un seul exemplaire par notice.

Si on considère chaque document comme un produit différent, cela veut dire que les ruptures de stock sont très fréquentes même si, étant donnée l'étendue de l'assortiment, il y a moins de risques qu'un usager désire justement un document en rupture. Si on considère que ce sont des ensembles de documents qui sont assimilables à des stocks de produits identiques, il devient alors possible de les gérer de la même manière en fonction de la demande. Le problème est que les documents dans un ensemble ne sont jamais exactement équivalents et ne satisfont jamais exactement au même ensemble de besoins. Par conséquent, selon les attentes de l'utilisateur, il arrive que le document absent ne soit que très médiocrement remplacé par les documents du même ensemble. L'assortiment en bibliothèque est donc particulièrement hétérogène et par conséquent, sa lisibilité est particulièrement difficile à réaliser. Chaque document est unique, mais on les regroupe souvent par classe.

Une approche de la quantité de références pour chaque classe est plus intéressante. Dans le commerce, ce sont les différentes marques qui incarnent cette dimension. La possibilité de pouvoir choisir favorise l'acte d'achat et apporte de la satisfaction (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.33-36). En revanche, un trop grand choix peut désorienter. Si le nombre de références est faible, on peut tout de même renforcer la sensation de choix en sélectionnant des produits appartenant à une même classe, mais avec des caractéristiques les plus antagonistes possibles. Aérer les linéaires est aussi un moyen

pour renforcer le sentiment de choix (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.36). En bibliothèque, cette démarche fonctionne pour les catégories que les usagers consultent occasionnellement. Dans les classes fréquentées régulièrement, étant donné que lire deux fois le même livre n'apporte pas la même satisfaction que de boire deux fois un coca, il est indispensable d'avoir une quantité de références importante pour satisfaire les besoins en nouvelles lectures. Dans ces classes très demandées, la rupture est très fréquente sur le court terme, mais, sur le long terme, en raison du type de transaction prêt-retour, fondamentalement différent de la transaction commerciale achat-vente, on se retrouve très vite avec des stocks inutiles. Pour ces classes, faire découvrir des alternatives est donc capital afin de soulager la pression sur la quantité de références. Enfin, la quantité de documents en rayon a aussi un impact sur l'attractivité des rayons (Schmidt 2012, p.21 ; Woodward 2005, p.15).

#### **1.1.4 "Bonne information" en bibliothèque**

La logique de la mise en espace, sa schématisation claire sur les plans d'orientation, la clarté de la signalétique dans les couloirs et les linéaires sont autant d'exemples de "bonne information" qui facilite l'accès aux collections. Une autre technique de communication est celle du story-telling (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.106-107) qui consiste à faire passer des messages verbaux d'une certaine longueur, par exemple en communiquant sur les valeurs de la bibliothèque et les concepts de gestion des collections, ou à communiquer sur le fonctionnement de la bibliothèque, ce qui peut rassurer les usagers et les rendre compréhensifs. Cela correspond dans le commerce, à l'ILV (information sur le lieu de vente). La PLV (publicité/promotion sur le lieu de vente) peut aussi s'appliquer aux bibliothèques. Les collections peuvent tenir un rôle dans les campagnes d'information, à l'image des publicités qui mettent en avant des produits à prix réduit pour attirer des clients. On conseille de relayer ces campagnes dans les locaux afin de mettre les documents concernés en évidence. Le message peut être adapté aux différentes étapes de la démarche de l'utilisateur pour venir à la bibliothèque. Il faut le faire venir depuis l'extérieur, le faire entrer depuis la façade et les vitrines, le mettre "sous tension" en entrant, lui faire emprunter davantage les linéaires et le faire revenir. Les collections peuvent jouer un rôle dans les messages envoyés aux usagers à chacune de ces étapes. (Sore-Larregrain cité par Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.104-106). On développera certains de ces aspects dans le chapitre 4.

## 2. Trois orientations pour la mise en espace des collections

On distingue trois types de processus dans le déploiement de la mise en espace des collections. Le premier de ces processus est le regroupement des documents dans des ensembles où il partagent des caractéristiques communes. Le second processus consiste à attribuer à ces ensembles un emplacement dans l'espace à disposition. Enfin, le troisième processus est de déterminer l'organisation des documents dans l'emplacement qui leur est attribué. Ces processus sont menés en fonction de différents critères qui relèvent d'orientations plus générales : l'orientation gestion, l'orientation documents et l'orientation usagers.

### 2.1 Orientation gestion

Les critères de l'orientation gestion ont trait à la rationalisation de l'effort de développement et de maintenance de la mise en espace, c'est-à-dire la facilitation des tâches pour les bibliothécaires et la réduction des coûts de fonctionnement. Les documents sont considérés du point de vue du contenant et non de leur contenu ; les conditions de conservation des documents, leur sécurisation, leur format sont aussi des critères qui relèvent de l'orientation gestion.

### 2.2 Orientation document

Par orientation document, on désigne ce qui a trait à l'information contenue dans les documents, principalement leurs thématiques et leurs auteurs. L'orientation document apparaît avec « l'instauration du libre accès [qui] ne pouvait se contenter du classement appliqué en magasin, par format et ordre d'entrée » (Béguet 2005, p.14). Aujourd'hui encore, cette orientation est la plus courante pour déterminer la mise en espace de collections.

*« Le rangement des bibliothèques dont les collections sont placées en accès direct est, pour d'évidentes raisons de facilités, un rangement selon les matières. Dans la très large majorité des pratiques de l'accès direct, la classification à partir de laquelle on élabore le catalogue systématique est également choisie afin de permettre la réalisation du rangement. » (Canonne 2012, p.19)*

L'orientation document va de pair avec une représentation des connaissances qui

permet une organisation des documents en fonction de leurs thématiques. Elle facilite l'accès aux documents à toute personne dont la représentation des connaissances est semblable à celle retenue par la bibliothèque.

### 2.2.1 Prise en compte de l'usager dans l'orientation document

Les écoliers américains réalisent souvent des exposés sur les Amérindiens. S'ils vont à la bibliothèque pour chercher de la matière pour leur travail, ils se retrouvent face à des documents bien classifiés et bien rangés, mais les livres qui les intéressent sont dispersés aux quatre coins de la bibliothèque (Woodward 2005, p.70). Comment résoudre ce problème et rassembler les différents documents dans une mise en espace orientée document, c'est-à-dire dans un plan de classement fondé sur une classification ?

Dans cet exemple, les classes contenant les documents pourraient être les suivantes :

**213(=81) - Religions nord-amérindiennes**

**39(=81) - Coutumes nord-amérindiennes**

**7.031(=81) - Arts nord-amérindiens**

**781.7(=81) - Musiques nord-amérindiennes**

**94(7) Histoire des Amériques du Nord et centrale** (UDC Consortium 2014)

Dans un plan de classement conventionnelle, les différentes cotes de rangement qui découlent de ces indices de classification provoquent effectivement une dispersion importante du sujet comme le montre le schéma ci-dessous.

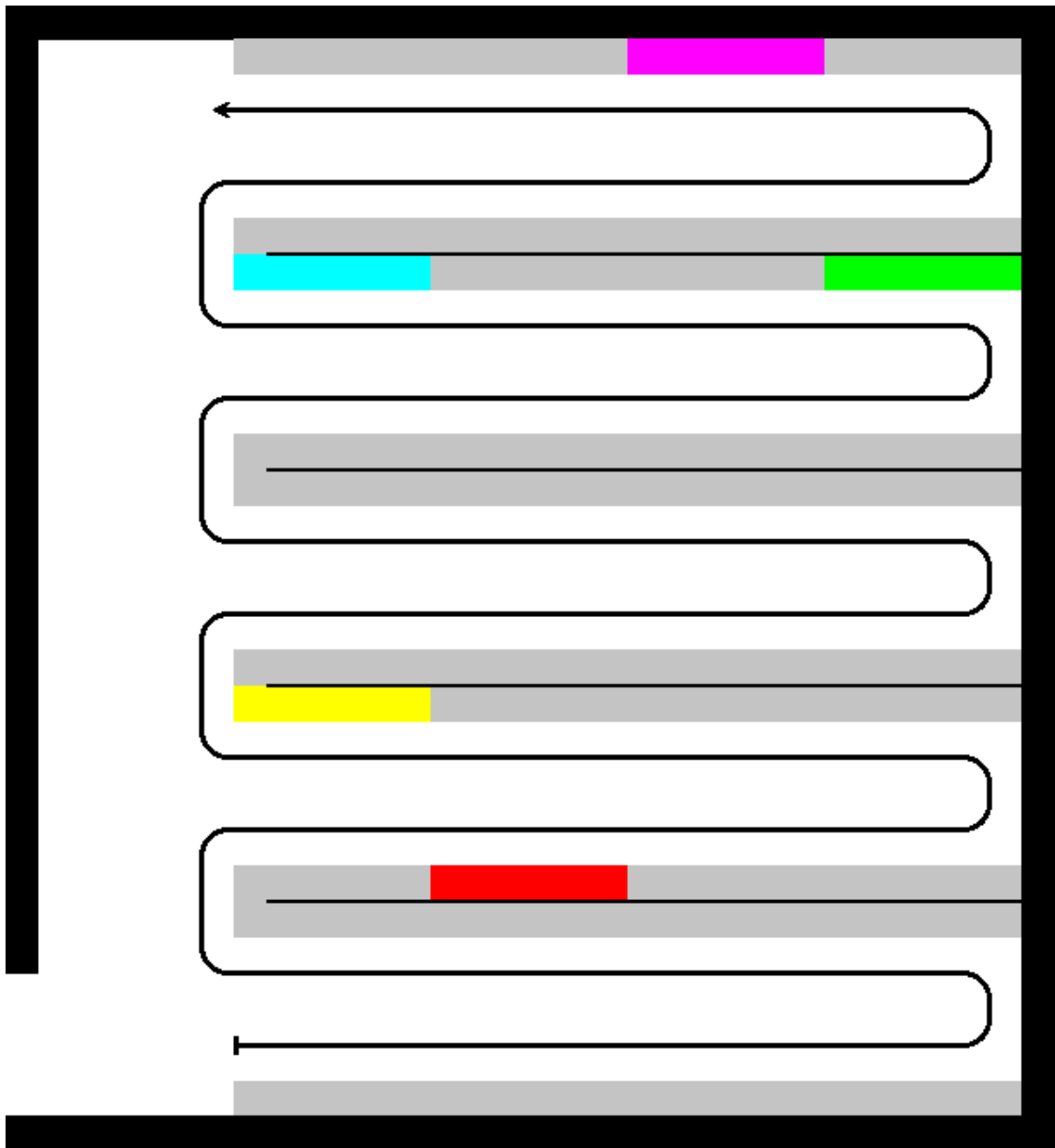


Figure 1 : Plan de classement standard

Rapprocher ces livres est quelque chose d'envisageable. On pourrait par exemple dérouler la classification dans l'espace de manière à faire converger les sections comportant des livres sur les Amérindiens :



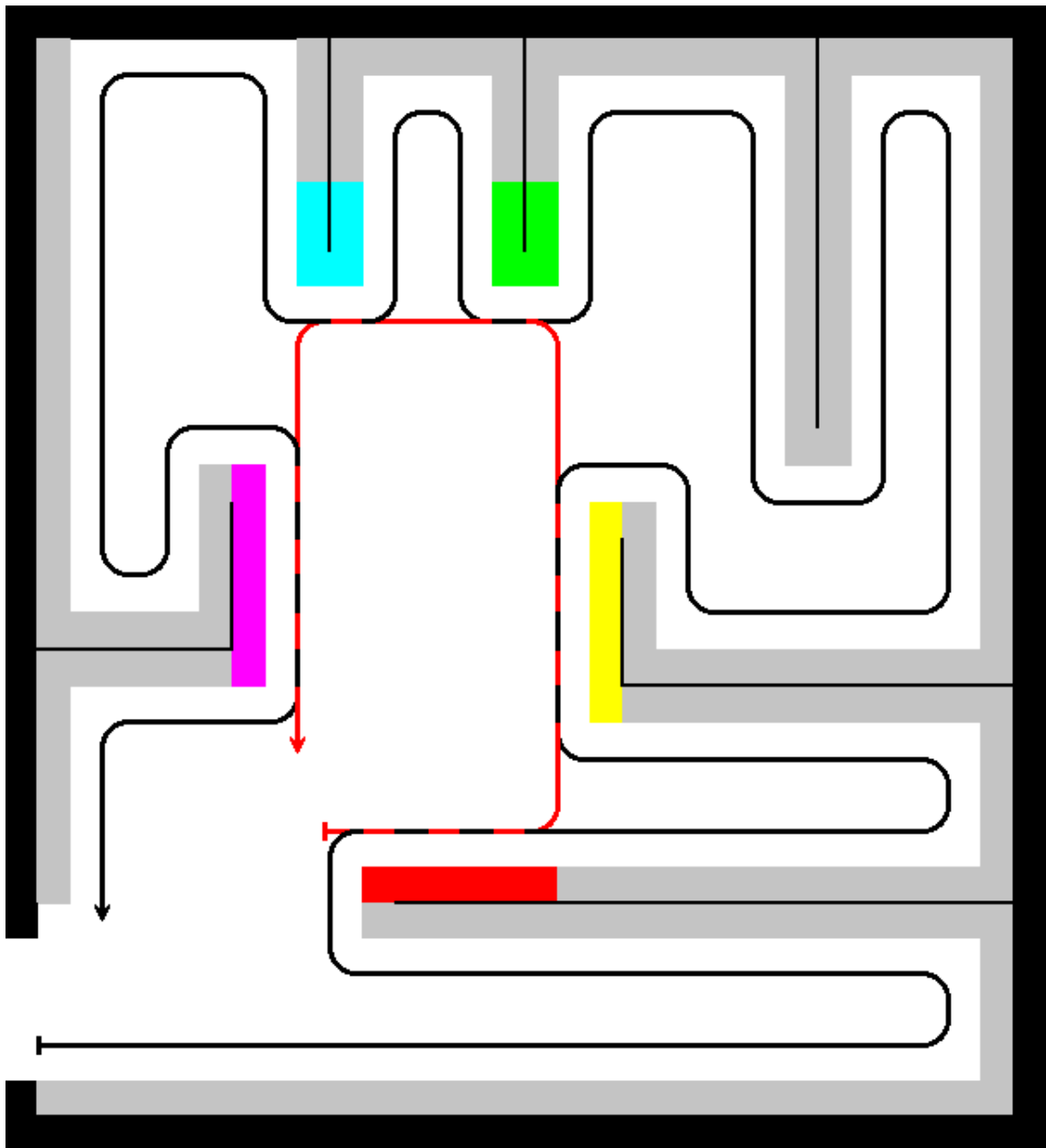


Figure 2 : Plan de classement convergent

Cela aboutirait cependant à une circulation labyrinthe peu fonctionnelle. D'autre part, le nombre de regroupements possibles en addition à la classification est sérieusement limité.

Une méthode souvent appliquée est la mise en place de centres d'intérêts :

“Le principe du classement par centre d'intérêt est[,] à l'inverse [de la Dewey,] de partir de ce qui intéresse le lecteur, et de rassembler autour d'un centre d'intérêt ce que la Dewey a l'inconvénient d'éclater sur plusieurs rayonnages.”

(Beguec 2005, p. 22)

Pour certaines classes, dont celles concernées par notre exemple, le fonctionnement de la CDU intègre déjà ce type de regroupement :

“Note d’utilisation: ORDRE: Une division d’ethnie ou de nationalité suit normalement l’indice principal. Elle peut cependant être citée en premier s’il est besoin de regrouper des documents ou références sur un groupe national ou ethnique particulier.”  
(UDC Consortium 2014)

Le schéma suivant schématise cette démarche :

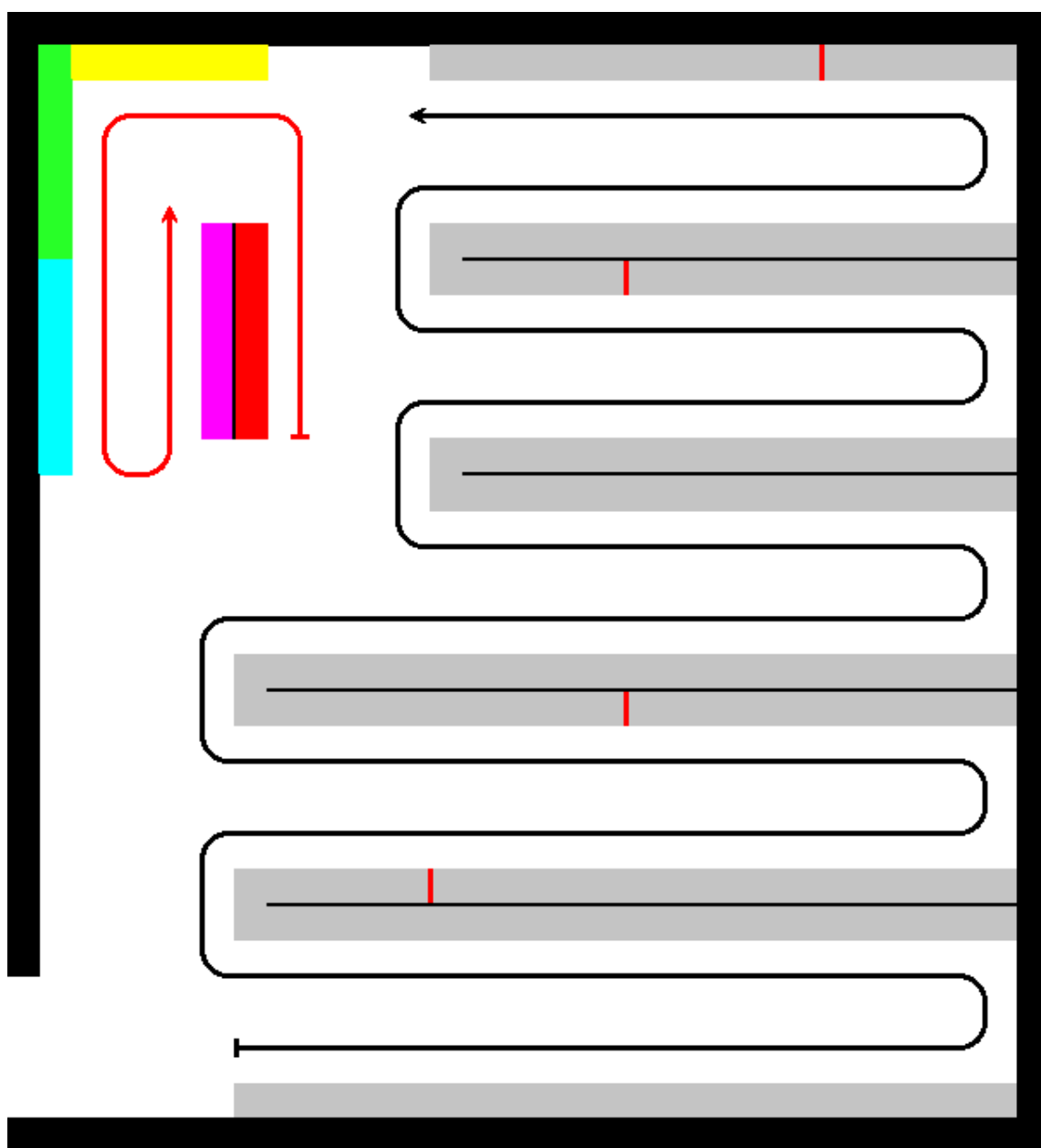


Figure 3 : Plan de classement avec centre d'intérêt

Contrairement à la classification convergente, cette disposition permet de réaliser de multiples regroupements par centre d'intérêt. En revanche, comme l'illustrent les coupures dans la classification principale, la mise en place de centres d'intérêts en fonction d'une représentation mentale des connaissances particulières se fait nécessairement au détriment d'un autre modèle de représentation. La mise en place de pôles thématiques poursuit la même logique que la mise en place de centres d'intérêts si ce n'est que la démarche s'applique à l'ensemble des collections et que les pôles sont des ensembles de documents plus vastes :

"[L]'organisation d'une bibliothèque en pôles [...] thématiques consiste à diviser l'espace et les collections en grands thèmes, supposés lisibles pour l'ensemble du public, et ne suivant pas le cheminement linéaire de la Dewey, voire en scinde certaines catégories [...]."  
(Beguec 2005, p. 24)

Ces aménagements appréciables pour l'utilisateur restent fortement orientés documents dans la mesure où ils sont fondés sur une représentation des connaissances dans laquelle les documents prennent place en fonction de leur contenu. Les possibilités de regroupements thématiques restent de toute manière limitées et ne peuvent s'adapter complètement à la diversité des attentes des utilisateurs. L'orientation documents est réalisée plus efficacement par le catalogue. C'est sa fonction première et il est plus performant pour cela que la mise en espace physique, dans la mesure où, par la personnalisation des requêtes et les renvois par les vedettes d'auteurs et de sujets, il est plus à même de reproduire une représentation des connaissances qui corresponde à celle de chaque usager.

## **2.3 Orientation usagers**

Cette question forme le centre de cette étude. On considère que l'application du merchandising dans la mise en espace est du ressort de l'orientation usagers dans la mesure où satisfaire les besoins des usagers et en susciter de nouveau prime sur le classement des documents. Les trois processus de déploiement : regroupement, emplacement et organisation seront abordés dans une perspective radicalement orientée usagers qui ne recourt pas aux thématiques des documents ni à des modèles de représentation des connaissances. Si, comme Canonne (2012, p.19), on peut admettre que l'orientation document est une solution de facilité, il n'est en revanche pas évident que l'effort pour développer une orientation usagers ne puisse pas être payant.

Le chapitre 7 fait une analyse comparée de l'orientation usagers dans l'espace physique et dans l'espace virtuel de la bibliothèque. Le chapitre 6 explore des possibilités de regroupements fondés sur les usages, par le biais de l'analyse des données de circulation ; pour reprendre l'exemple des livres sur les Amérindiens, on attend d'une telle méthode qu'elle soit capable de détecter la fréquence importante d'emprunts conjoints de ces documents par les écoliers qui préparent leurs exposés et d'en dégager un regroupement. Les chapitres 4 et 5 font appel à des techniques de merchandising pour déterminer l'emplacement et l'organisation des documents. L'orientation usagers ne peut cependant être acceptable que si la localisation reste possible pour des documents qui sortent du plan de classement. Le chapitre qui suit, montre comment la localisation peut être maintenue dans de telles circonstances.

Tableau 2 : Orientations de la mise en espace

	Gestion	Documents	Usagers
Regroupement	Format, niveau de conservation	Classes	Cluster basés sur l'usage, règles d'association
Emplacement	Magasin sécurisé, proximité avec le guichet de retour	Plan de classement, pôle thématiques	Navigation dans la bibliothèque
Organisation	Ordre de mise en rayon	Séquence de classification, alphabétique	Comportement devant les linéaires

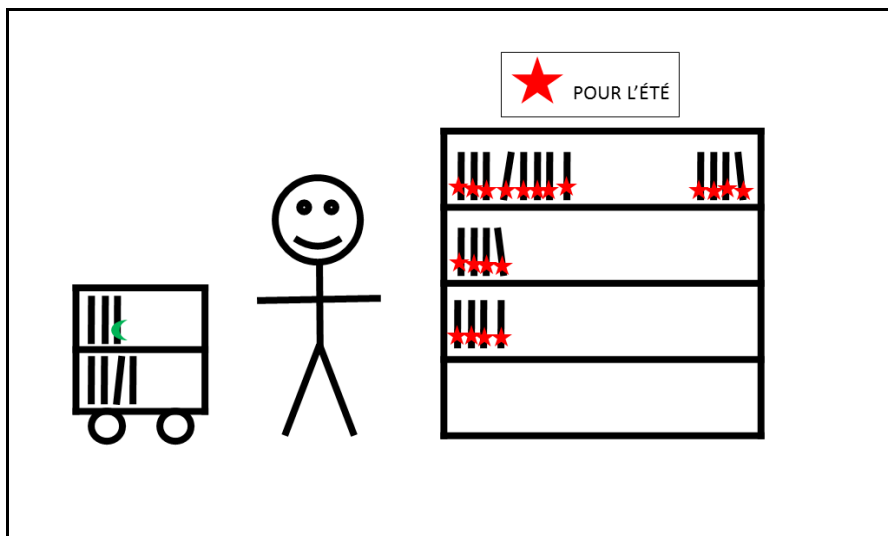
### 3. Localisation

En théorie, si la localisation est totalement fiable, la mise en espace physique pourrait se libérer de la classification comme base de rangement et pourrait se concentrer sur une mise en espace orientée usagers potentiellement plus attractive. Considérons un plan de classement basé sur une classification dans laquelle tous les documents ont une place par défaut. On peut facilement déplacer un document pour le mettre en valeur, mais il ne sera pas localisable depuis le catalogue. En outre, une fois emprunté ou consulté sans être remis en place, il n'y aura pas de moyen fiable pour qu'il retourne dans sa localisation spécifique. Et il ne sera pas localisable depuis le catalogue.

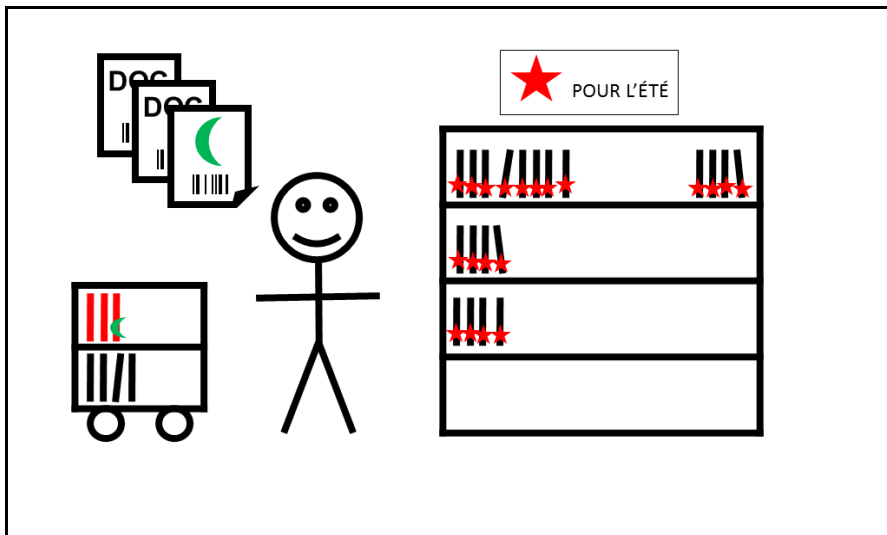
#### 3.1 Relocalisation

Il faut donc avant tout marquer le document :

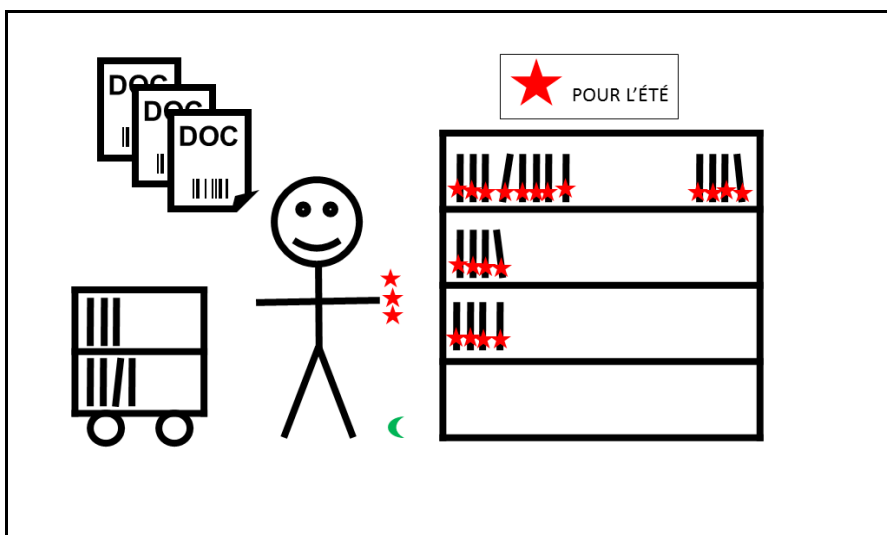
Figure 4 : Relocalisation



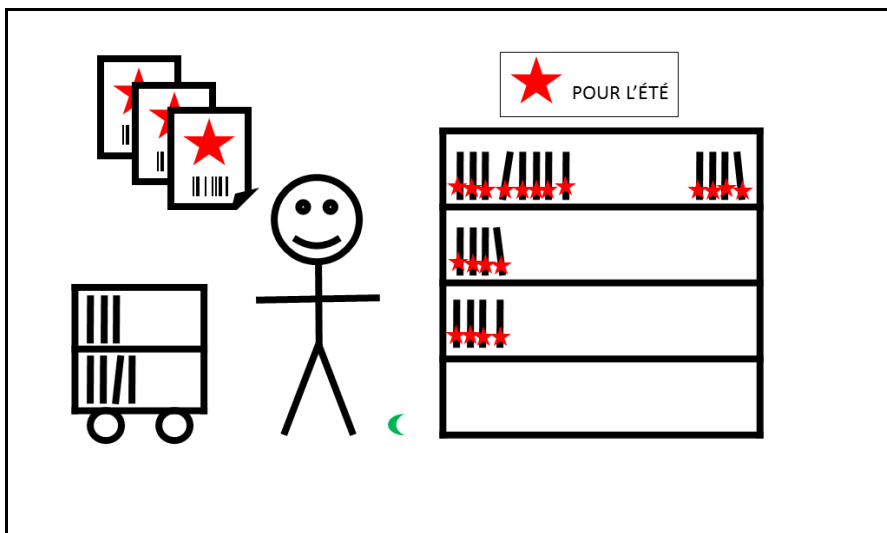
1) Une marque distinctive doit être associée à chaque localisation qui ne s'inscrit pas dans le plan de classement.



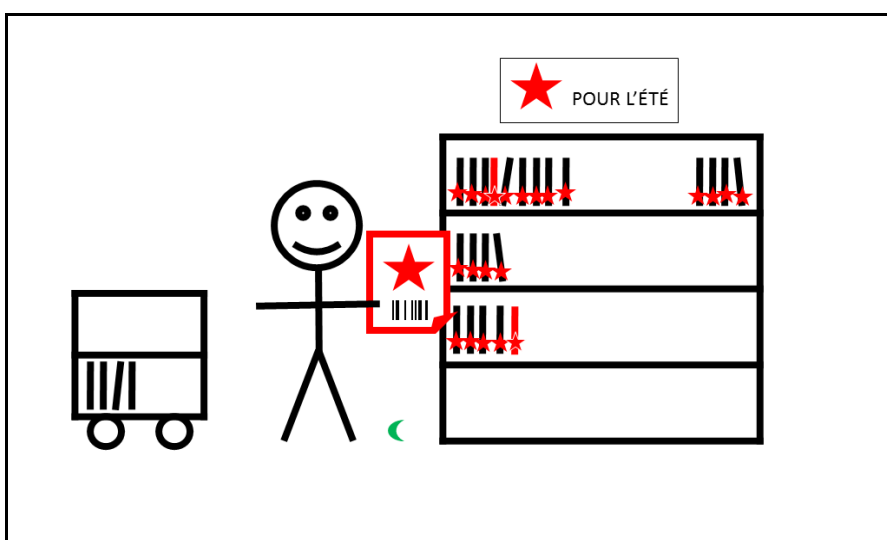
2) La localisation doit être indépendante des critères de sélection des documents qui la composent.



3) On retire les éventuelles marques correspondant à une localisation spécifique antérieure, ou toute marque qui apporterait de la confusion. Pour une gestion dynamique des localisations, les marques doivent pouvoir être retirées volontairement sans trop de difficultés.



4) On appose ensuite les marques pour cette localisation. On doit prévoir des marques suffisamment robustes pour rester fixées pendant tout le temps prévu pour l'exposition spécifique.

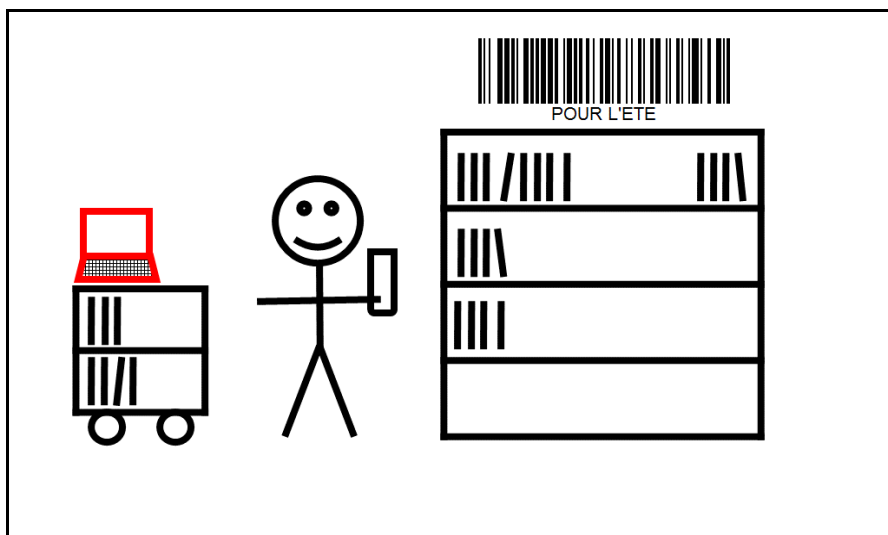


5) Les documents peuvent ensuite être disposés dans la localisation prévue.

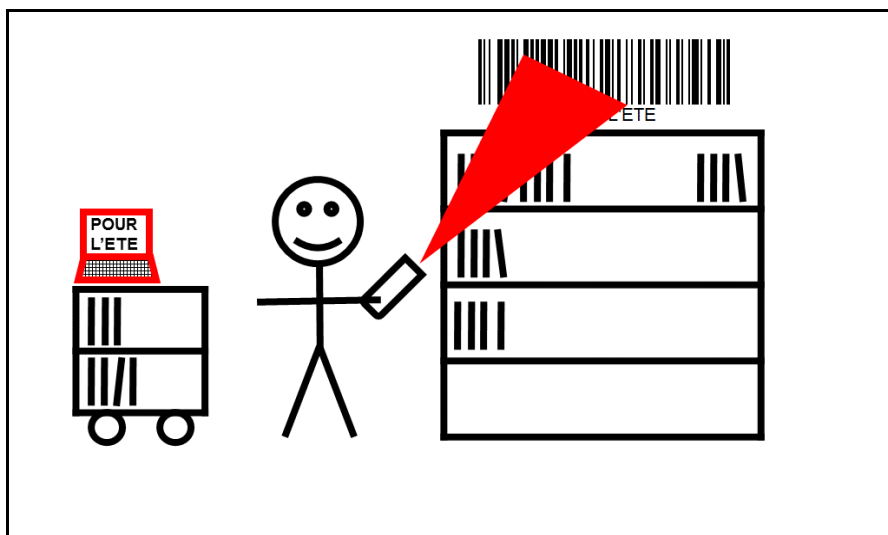
Si le nombre total de documents n'est pas trop élevé et que le temps pour les passer en revue n'est pas trop long, l'organisation des documents peut être réalisée librement sans se soucier de la localisation. Au-delà d'un certain nombre de documents, il faut prévoir un moyen pour les organiser de manière séquentielle, soit avec des marques numérotées soit en se servant de la séquence des cotes de rangement par défaut. Une autre solution est de subdiviser la localisation pour atteindre un nombre de documents

suffisamment restreint dans chacune des subdivisions. Le principal inconvénient du marquage physique est que cela ne permet pas la localisation depuis le catalogue. Un marquage numérique remédierait à cela :

Figure 5 : Relocalisation numérique

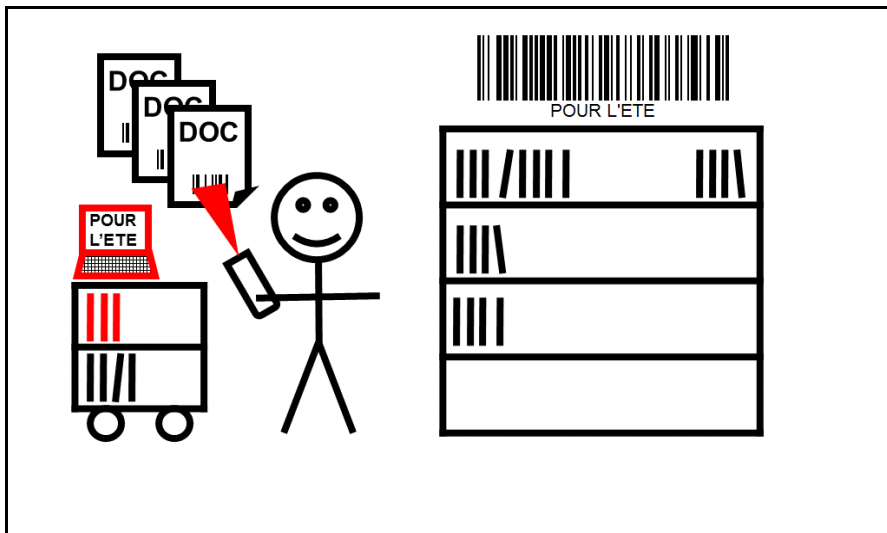


1) Le marquage numérique implique le recours à un dispositif connecté au SIGB, de préférence un dispositif portable.

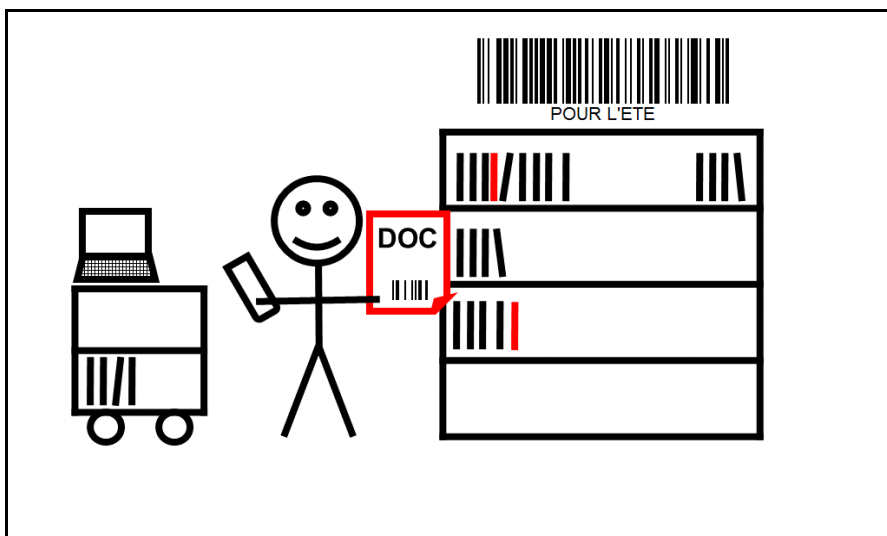


2) Un identifiant ou une information textuelle distinctive doit être associé à la localisation spécifique. Le recours à un code barre et à un lecteur portatif peut sensiblement accélérer le processus.





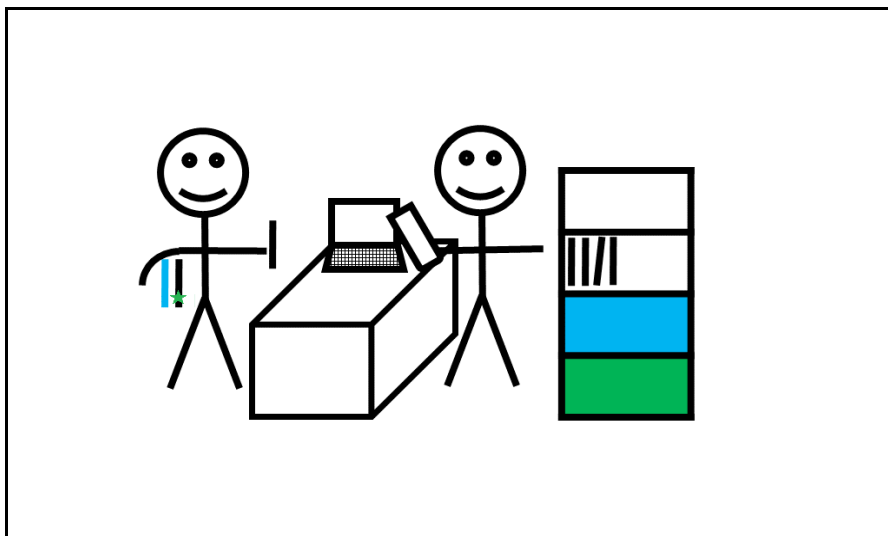
3) Un accès administrateur est nécessaire pour permettre de modifier la cote ou le champ de localisation des notices d'exemplaire. Si une interface spécifique n'a pas été développée, on sélectionne les champs manuellement.



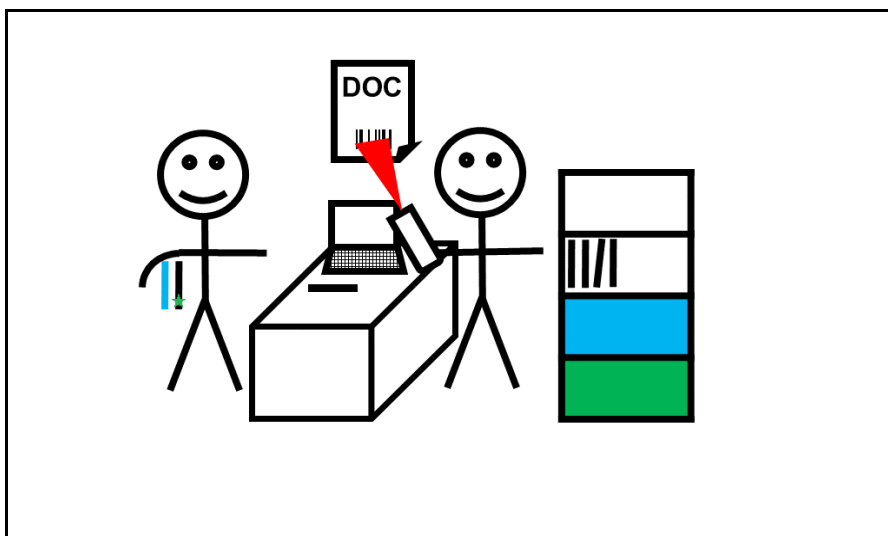
4) Les documents intègrent la nouvelle localisation dans l'espace physique et dans l'espace virtuel.

### 3.2 Détection des documents spécifiques

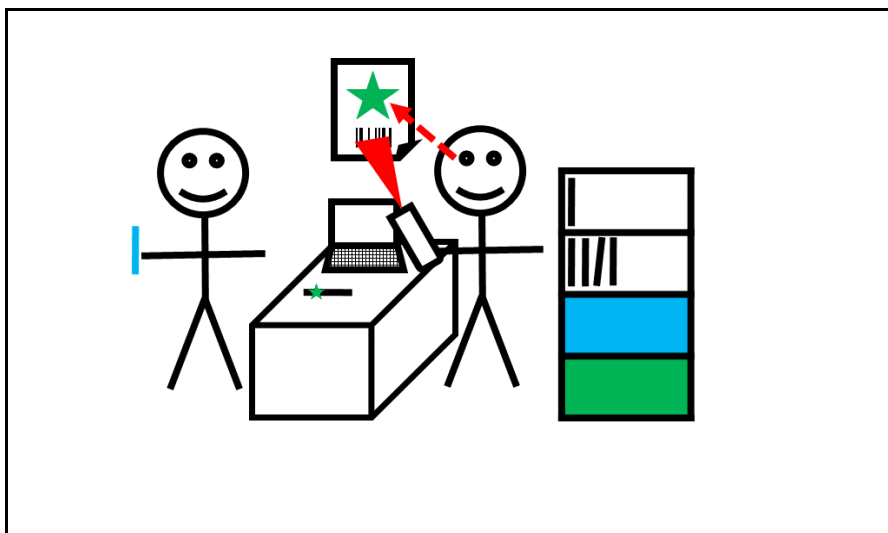
Figure 6 : Identification au retour



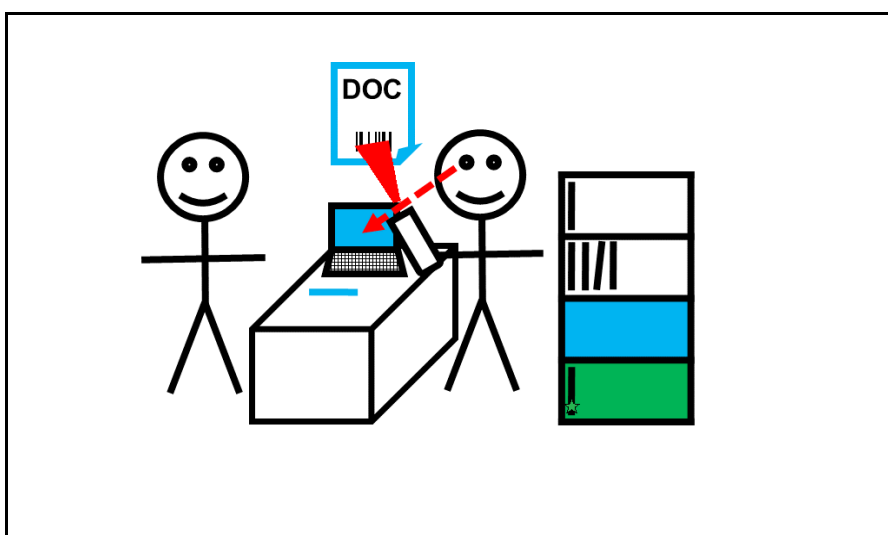
1) Si les documents ont été empruntés, il faut les identifier au retour pour qu'ils conservent leur localisation spécifique.



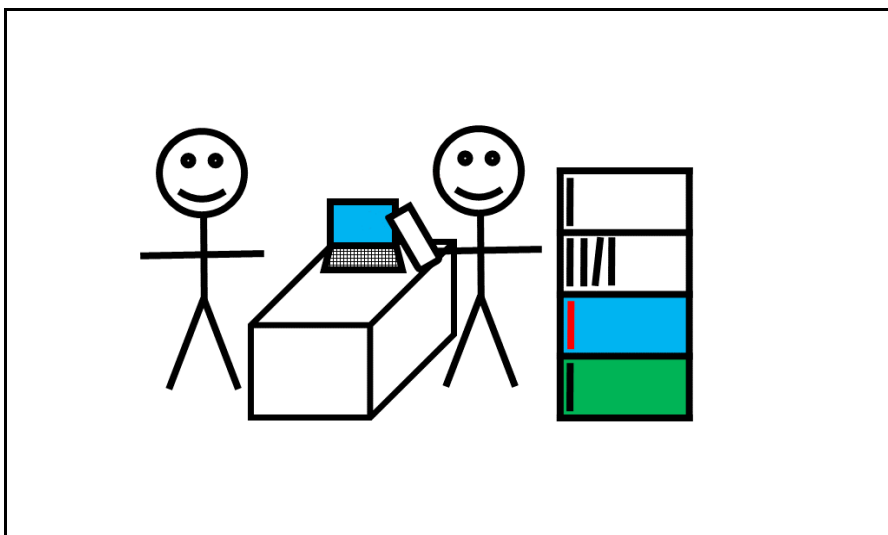
2) Les documents rangés dans le plan de classement par défaut sont retournés normalement.



3) L'étiquette des documents marqués physiquement doit être conçue de manière à être immédiatement repérée par le bibliothécaire.



4) Pour les documents marqués numériquement, le SIGB doit pouvoir générer un message d'alerte qui attire l'attention du bibliothécaire sur la spécificité de la localisation.



5) Dans le cas des documents marqués numériquement, il est important de prévoir une étagère isolée pour éviter que le document ne rate sa destination car, une fois retourné, il n'y a pas d'autre occasion de mettre sa localisation spécifique en évidence.

### **3.3 Détection des exemplaires mal rangés**

Il n'est pas facile de détecter le mauvais rangement d'un exemplaire marqué numériquement. Généralement, on ne s'en rendra compte que lorsqu'un usager le demande ou s'il apparaît dans une liste de documents à traiter. Si les localisations spécifiques ne sont pas trop nombreuses, on a de bonnes chances de le retrouver dans le plan de classement général. En revanche, si une localisation spécifique contient de nombreuses subdivisions ou, à plus forte raison, si une grande partie de la mise en espace est orientée usagers, parcourir toutes ses localisations possibles engendrera une surcharge de travail importante. Face à ce problème, une marque physique serait beaucoup plus utile car le mauvais rangement serait détecté lors des procédures courantes de vérification de la classification. On peut généralement réduire le nombre de mauvais rangements en incitant les usagers à déposer les documents consultés sur des étagères prévues à cette effet. On peut les y encourager en en disposant un nombre élevé ou en pratiquant le "story-telling": "Pourquoi ne pas déposer les livres consultés ici plutôt que de les ranger soi-même ? - Nos bibliothécaires se font un plaisir de ranger les livres et recueillent de précieuses informations sur l'intérêt que vous portez à nos collections".

### 3.4 Systèmes d'information géographique (GIS)

En bibliothèque, les Systèmes d'Information Géographique (GIS)<sup>1</sup> sont abordés de trois manières différentes. Le GIS peut être envisagé comme la mise à disposition pour les usagers d'un logiciel, de données géographiques et de prestations de formation. (Ferguson 2006, p.81). Cette approche n'est pas développée dans ce travail. Ils peuvent aussi être un outil de gestion interne qui facilite la visualisation des données d'activités. Cette approche sera abordée dans le chapitre 6 sur le bibliomining. Dans ce chapitre, c'est une troisième approche qui nous intéresse : l'utilisation des GIS comme service aux usagers pour l'aide à la localisation des documents. Le GIS peut entrer en action chaque fois qu'une notice d'exemplaire apparaît sur une interface numérique. Le plus souvent, le GIS est donc associé au catalogue informatique. Le lancement du GIS nécessite la conception de plans, la création d'une base de données des localisations et une intégration du système dans le catalogue (Xia 2005, p.67). On peut utiliser des plans existants, les modifier ou en créer avec un logiciel de dessin plus ou moins perfectionné selon les besoins. Le GIS ne gère pas cette étape. On distingue trois niveaux de plan : les plan généraux des étages, les plans de zone et les plans des linéaires.

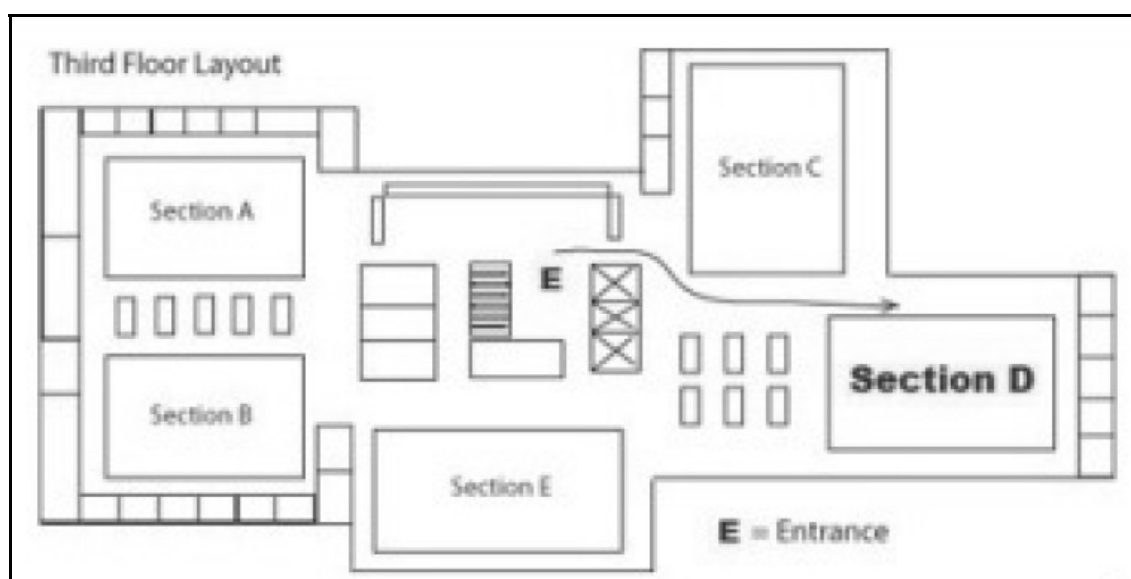


Figure 7 : Visualisation GIS niveau étage (Xia 2005, p.67)

---

<sup>1</sup> "Geographic Information System" en anglais

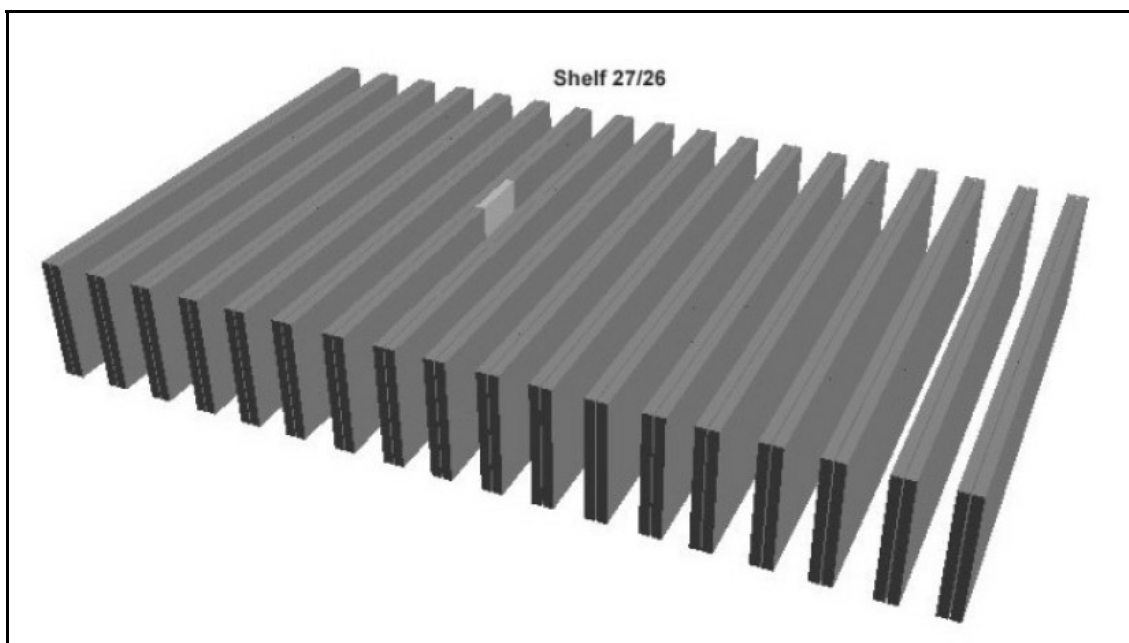


Figure 8 : Visualisation GIS niveau zone (Xia 2005, p.68)

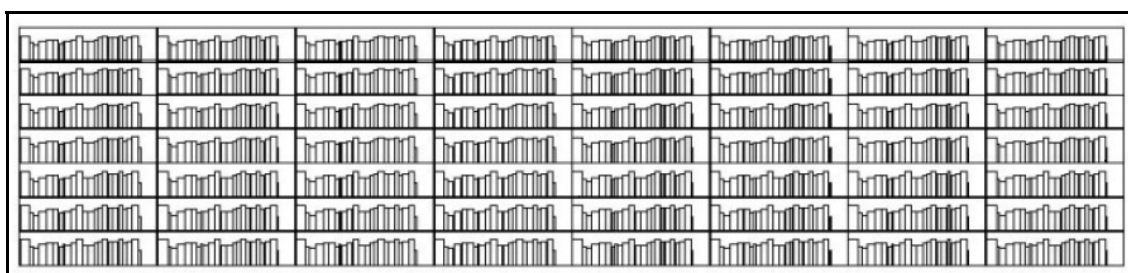


Figure 9 : Visualisation GIS niveau linéaire (Xia 2005, p.69)

Les étagères des linéaires peuvent aussi être détaillées sur le plan de zone ce qui réduit le nombre de plans à visionner mais diminue la visibilité.

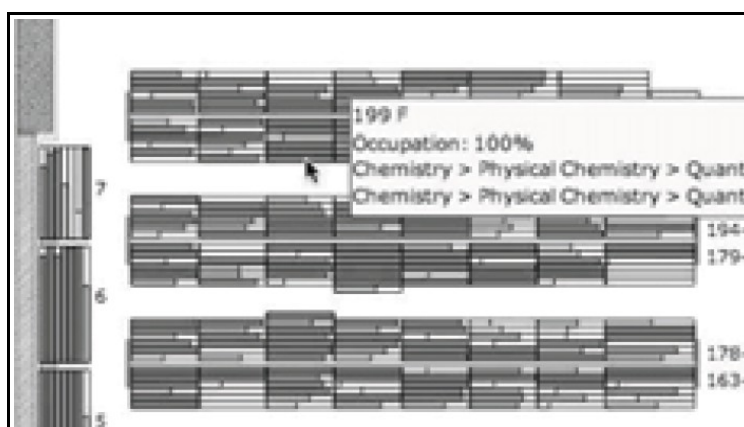


Figure 10 : Visualisation GIS niveau zone et linéaires (Brändle , p.7)

La base de données spécifique du GIS doit ensuite être développée pour faire le lien entre les données entrantes, c'est-à-dire la cote ou la localisation dans les méta-données des notices d'exemplaire, et les données sortantes, c'est-à-dire les coordonnées des localisations sur le plan.

Si la localisation se fait par le biais de la classification, alors une couche supplémentaire de données doit être ajoutée qui associe à chaque localisation un ensemble de cotes, ce qui engendre vite une charge de travail considérable, raison pour laquelle on peut envisager de s'arrêter à la localisation du linéaire (Xia 2005, p.69-70).

Comme l'utilisateur n'accède pas directement au logiciel GIS, mais qu'il passe vraisemblablement par le catalogue, une intégration est indispensable. Elle nécessite un codage sur mesure. Comme le fonctionnement du GIS ne demande pas une puissance de calcul très importante, l'intégration est assez fluide (Xia 2005, p.71). L'entretien du GIS consiste surtout à la mise à jour du dessin des plans si du mobilier est déplacé et à la mise à jour de coordonnées de localisation si des classes sont déplacées. La relocalisation d'un document isolé est prise en charge au niveau du catalogue par le changement de localisation.

Certains GIS incluent des fonctionnalités supplémentaires comme la localisation de service (EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH 2013) ou de sujets (ibid. ; Donahue 2013). L'intégration dans le catalogue est moins évidente pour ces deux fonctionnalités en raison de l'absence de notice de service ou de sujet. Selon sa conception, le site web pourrait offrir un point d'ancrage acceptable, mais le plus souvent, ces fonctionnalités sont mises en œuvre dans une application parallèle.

Comme la localisation a pour but d'affranchir l'espace physique de l'orientation document, en s'en déchargeant sur le catalogue, il faut favoriser le recours au catalogue pour continuer à assurer la fonction de l'orientation document qui est de satisfaire les emprunts réfléchis, c'est-à-dire, la recherche de références connues ou la recherche de documents sur des sujets connus.

Pour pour pouvoir se reposer sur le catalogue, il faut :

- que les usagers acceptent la nécessité de passer par le catalogue pour localiser un document,
- que les usagers maîtrisent son emploi,
- que suffisamment de points d'accès au catalogue soient disponibles dans la bibliothèque,
- que toutes les notices d'exemplaire contiennent des informations exactes permettant la localisation,
- que ces informations soient mises à jour en cas de relocalisation des documents,
- que l'orientation dans la bibliothèque, à partir de ces informations, soit aisée.

Si ces conditions sont remplies, alors le catalogue peut à lui seul assurer l'orientation documents. Libérée de cette contrainte, la bibliothèque peut en théorie disposer ses documents en dehors de toute classification. Si ces conditions ne sont pas remplies, l'orientation documents doit aussi être concrétisée dans l'espace physique comme moyen de localisation. Cela ne signifie cependant pas que c'est l'orientation documents qui prime. La localisation, qui favorise les emprunts réfléchis, ne prime pas nécessairement sur une disposition qui tire profit du comportement des usagers pour favoriser les emprunts impulsifs. On peut donc envisager de renoncer à une capacité de localisation totale tout en mettant en place une orientation usagers dans la mesure où les bénéfices que la bibliothèque en retire sont supérieurs aux inconvénients.



## 4. Merchandising dans la bibliothèque (emplacement)

Une fois affranchi de la nécessité de ranger les documents selon la classification pour en assurer la localisation, on acquiert une grande liberté pour la mise en espace des collections. Une possibilité pour exploiter cette liberté est de mettre certains principes de merchandising en application. Dans le commerce, ces techniques tiennent une part importante dans la réalisation du chiffre d'affaire.

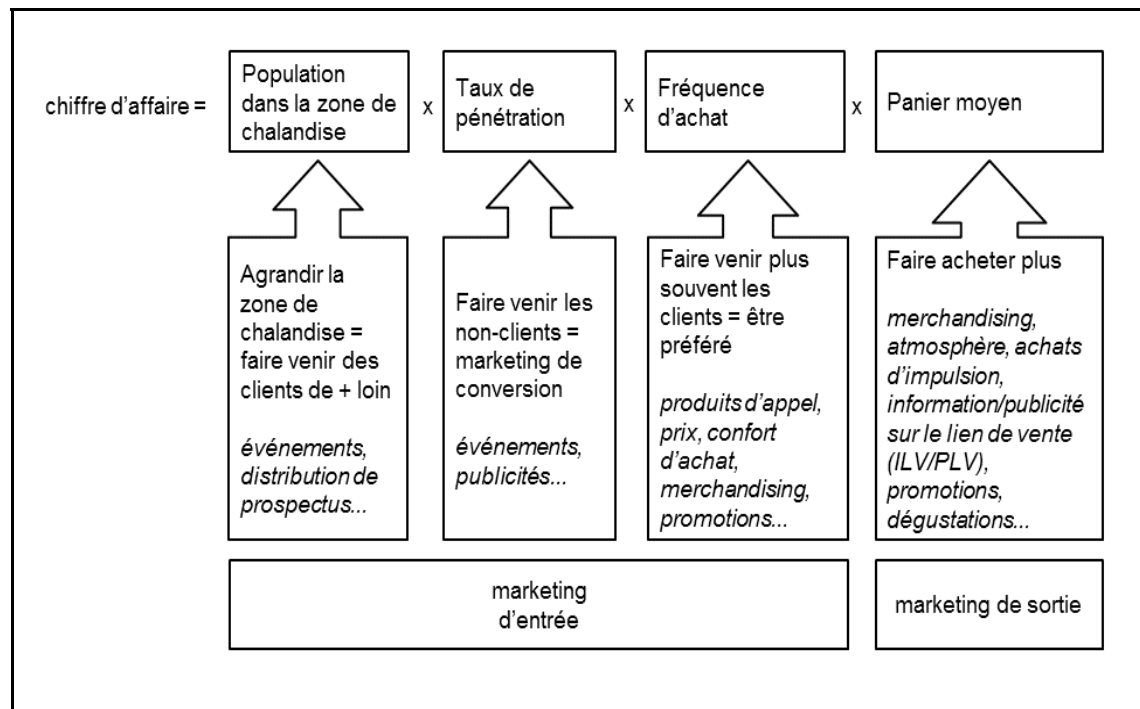


Figure 11 : Équation de décomposition du chiffre d'affaire

(Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.5)

En bibliothèque, l'objectif n'est pas commercial, mais les techniques qui permettent d'augmenter les ventes et les marges sont les mêmes que celles qui permettent d'améliorer l'exposition des usagers aux collections dans un objectif d'enrichissement culturel. Les objectifs sont donc les suivants :

- fidéliser les usagers, c'est-à-dire capter les visiteurs occasionnels et faire venir les usagers plus souvent, -y compris les usagers peu assidus- en améliorant l'attractivité des collections et le confort de consultation et d'emprunt.
- faire emprunter plus, c'est-à-dire porter à la connaissance des usagers plus de documents dans des domaines plus variés, en augmentant leur exposition aux collections.

L'analyse du comportement des clients dans les commerces permet de dégager certains principes généraux qui forment la base du modèle de mise en espace proposé dans ce chapitre. On peut ainsi distinguer plusieurs types de zones occupant des fonctions spécifiques dans la réalisation des objectifs.

## **4.1 Zone de transition**

En entrant dans un magasin ou dans une bibliothèque, l'utilisateur ne s'arrête jamais juste derrière la porte. Il passe par une phase d'adaptation mentale au nouvel environnement. Il n'est donc pas immédiatement réceptif, mais il continue à avancer. La distance parcourue avant qu'il ne soit réellement présent détermine une certaine zone que l'on peut qualifier de zone de transition (Underhill 2009, p.50-55). Il est important de respecter cette zone car les utilisateurs ont une forte tendance à ignorer tout ce qui y est mis en place y compris les plans et les bornes automatiques (ibid. p.51, 53-54). Si on manque de place, on peut s'efforcer de réduire cette zone en freinant les utilisateurs avec des éléments qui auront une fonction de barrière ou en réalisant un effet de seuil (ibid., p.52), c'est-à-dire un contraste entre cette zone et le reste de la succursale, par exemple en jouant sur l'éclairage ou sur la moquette. On peut quand-même y solliciter l'utilisateur mais de manière non intrusive, avec des informations simples qui n'ont pas d'implication immédiate. Distribuer des prospectus, annoncer une mise en place qu'ils retrouveront plus tard, accueillir simplement les utilisateurs ou les mettre dans l'ambiance sont des sollicitations qui se prêtent bien à cette zone (ibid, p.54-55).

## **4.2 Zone d'attraction**

En sortant de la zone de transition, les utilisateurs tendent instinctivement à tourner vers la droite (Underhill 2009, p.94-95, Mouton et Paris, 2012 p.277). C'est là que doit être mise en place une zone dont la fonction est de les aspirer profondément à l'intérieur de la bibliothèque, de manière à leur faire visiter la plus grande surface possible.

Il est important dans cette zone de ne pas obstruer le champ de vision afin que des éléments d'attraction soient visibles en permanence, en laissant de la place pour une allée large ou en utilisant des linéaires rabaissés. Les éléments doivent être orientés dans le sens contraire du flux que l'on souhaite établir pour inciter les utilisateurs à

avancer toujours plus loin. Une technique possible est de disposer sur les côtés des linéaire en chevron, c'est-à-dire non pas parallèlement au couloir, mais orientés à 45° de manière à présenter une plus grande surface même si cette disposition a un coût en terme d'espace, avec une capacité de stockage environ 20% inférieure à une disposition normale (Underhill 2009, p.98-99).

Dans cette zone, des installations qui attirent l'attention doivent être clairement identifiables depuis une distance suffisante, c'est-à-dire entre 3 et 6 mètres. Ainsi, en les répartissant tout au long de la zone d'attraction, on peut attirer les usagers étape par étape jusqu'au fond (ibid., p.99-100). Il est aussi possible de réaliser un aménagement visible depuis l'entrée de la zone, qui donne l'impression que quelque chose d'important se passe au fond (ibid., p.104). Les différents éléments d'attraction ne sont pas nécessairement centrés sur les collections. Des éléments liés à d'autres services ou des éléments purement décoratifs peuvent remplir cette fonction. Si on utilise des documents, ce qui a l'intérêt d'exploiter une plus grande place pour les collections, leur apparence doit primer sur leur intérêt. Le gros format, des couleurs vives, des ensembles visuellement cohérents ont un meilleur pouvoir d'attraction.

### **4.3 Zone de destination**

Ayant débuté leur trajet en tournant à droite, les usagers ont tendance à parcourir un circuit dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Après la zone d'attraction dont le but est de donner le maximum d'élan pour que le circuit soit le plus long possible, de nombreux magasins placent des produits bien spécifiques et des promotions au fond à gauche du magasin, à l'apogée du parcours (Underhill, p.102-104). Mouton et Paris (2012, p.50) utilise le terme d'emprunt d'"obligation" pour désigner le type de besoin auquel doivent répondre les documents sur lesquels il faut s'appuyer pour "réchauffer" la zone froide qu'est le fond du bâtiment. Cette zone de destination doit donc contenir les documents les plus fréquemment sollicités. Une zone ou un guichet pour un service très usité peu aussi remplir cette fonction.

Comme pour la zone d'attraction, l'objectif est de contraindre une majorité d'usagers à traverser toute la bibliothèque. Le fonctionnement cette fois-ci est fondamentalement différent. La zone d'attraction attire les sens alors que la zone de destination attire l'intellect. La zone d'attraction fait de l'effet à tous les usagers y compris les nouveaux visiteurs ou les visiteurs occasionnels alors que la zone de destination cible plutôt les

habituels qui savent exactement quels types de documents ils recherchent. C'est donc moins l'apparence des documents que leur contenu qui importe. Logiquement, on doit identifier les documents les plus indispensables et ceux qui touchent le public le plus large possible. On peut supposer que les documents indispensables sont ceux qui appartiennent à des catégories qui apparaissent dans le plus de transactions de prêt, et ceux qui touchent le plus large public ceux qui appartiennent à une catégorie empruntée par le plus d'emprunteurs différents, même si c'est le fait d'un nombre restreint d'exemplaires. Ces deux calculs tendent vraisemblablement vers le même type de résultats. Sinon, on peut simplement identifier les catégories qui totalisent le plus de prêts.

#### **4.3.1 Boucle courte**

De nombreux magasins prévoient une boucle courte pour les usagers pressés (Underhill 2009, p.102-104, 153 ; Mouton et Paris 2012, p. 68-69). Ils peuvent ainsi rassembler les produits dont ils ont le plus besoin en un temps record, ce qui augmente leur satisfaction et les pousse à revenir. Ce sont donc *a priori* les mêmes types de documents qui sont adaptés à la boucle courte proche de l'entrée et à la zone de destination qui en est éloignée. Mouton et Paris (2012, p.50) proposent aussi de profiter du fait que cette zone soit très chaude pour y placer les emprunts d'impulsion afin de maximiser leur impact.

D'un côté on doit veiller au confort de l'utilisateur et lui faciliter la tâche, mais de l'autre on doit mettre en avant l'ensemble des collections en s'efforçant de rallonger son parcours. Comment trouver le bon équilibre entre confort et sollicitations - deux intérêts souvent contradictoires ? Comment résoudre le dilemme de placement des catégories ? Faut-il générer de l'affluence dans les zones chaudes pour en optimiser l'impact ou au contraire se donner la priorité de réchauffer les zones froides (Mouton et Paris 2012, p.53-55, 279) ?

L'équilibre optimal peut dépendre de la situation de la bibliothèque. Si la surface à disposition est petite, le problème ne se pose pas vraiment, car le temps nécessaire à atteindre le fond de la bibliothèque est négligeable ; la bibliothèque est en quelque sorte en elle-même une boucle courte à l'image des commerces de proximité. Si la bibliothèque a deux entrées, la motivation des usagers peut être sensiblement différente. On peut donc par exemple placer une boucle courte tout près de l'entrée par

laquelle arrivent les usagers plutôt pressés, et cette même zone fonctionnera comme zone de destination à l'opposé de l'entrée par laquelle arrivent les gens qui viennent à la bibliothèque dans l'idée d'y rester plus longuement.

Le choix des catégories de documents à placer à chaque extrémité peut aussi se baser sur le constat que le fond de la bibliothèque est plus calme alors qu'il y a plus d'agitation près de l'entrée. Si certains documents peuvent être choisis rapidement, d'autres demandent une réflexion qui s'accommode mieux d'une certaine tranquillité. On peut aussi essayer de catégoriser les usagers entre ceux qui sont pressés et les autres, en analysant leurs centres d'intérêts respectifs. Underhill prétend par exemple que les femmes ont tendance à prendre leur temps en faisant du shopping alors que les hommes sont plus décidés (2009, p.152). Les contextes d'achats sont de toute manière très variés et celui de la bibliothèque a aussi ses propres particularités. Mieux vaut donc se baser sur des faits en calculant par exemple les temps de visite et en analysant la différence entre visites courtes et visites longues en ce qui concerne les tendances d'emprunts.

Si la durée de la visite est un facteur qui influence clairement l'emprunt dans certaines catégories, alors on pourra faire un choix rationnel quant aux documents à disposer à chacune des extrémités du parcours. Objectivement, en bibliothèque, le type de transaction "retour / prêt", le fait de placer les documents à forte circulation dans la boucle courte est clairement orientée gestion. La certitude de gagner du temps pour les tâches de rangement peut faire pencher la balance. On peut même faire des retours récents un linéaire à part entière dont l'emplacement naturel se situe dans la boucle courte. Plus besoin de s'embêter à les ranger puisque les laisser traîner à cet emplacement est en fait une manière de les mettre en valeur. On peut même envisager d'y placer des documents qui ne sont en fait pas des retours récents, dans le but de les valoriser (Underhill 2009, p.114).

Une autre possibilité qui allie mise en espace et circulation naturelle des documents est d'instaurer une classification "mère" et une classification "fille" (Sun et Chen 2012). La "mère" forme le plan de classement habituel alors que la "fille" en est un modèle réduit qui rassemble les documents fréquemment en circulation. Une fois établie, la "fille" est alimentée par les retours. À mesure qu'on alimente la "fille" en documents retournés, on en retire autant de documents qui ne sortent pas suffisamment vite et qui rejoignent la classification "mère". Par définition, la classification "fille" qui génère beaucoup de circulation pourrait attirer de nombreux usagers dans la zone de

destination, mais pour des raisons évidentes de gestion de la circulation, on aura tendance à la placer dans la boucle courte à côté du rayon des retours récents.

## **4.4 Zone de mise en valeur**

Une fois arrivés à l'extrémité du parcours, il n'y a plus qu'à laisser les usagers revenir tranquillement vers la sortie. Les usagers qui ont un objectif en tête sont peu réceptifs aux sollicitations (Underhill 2009, p.85, 103, 104). Le passage dans la zone de destination leur ayant probablement permis de se libérer de leurs obligations, c'est le cœur léger et l'esprit réceptif qu'il vont entamer le chemin du retour.

Libéré de la contrainte de disposer les documents de manière à attirer les usagers au fond de la bibliothèque, on peut à présent leur proposer des documents qu'on souhaiterait faire emprunter, c'est-à-dire ceux qui ont une forte valeur de prêt du point de vue de la bibliothèque.

Dans les commerces, on tente de placer les produits à forte marge. En bibliothèque, on placera les documents dont l'emprunt contribue particulièrement bien à la réalisation des objectifs spécifiques, ou ceux qui ont besoin d'un petit coup de pouce pour circuler. Mouton et Paris (2012, p.50) proposent aussi de placer dans cette zone intermédiaire entre la zone froide et la zone chaude, ce qu'ils appellent les emprunts de réflexion.

### **4.4.1 Zone d'attente**

Enfin, l'utilisateur arrive au guichet du prêt. Il va peut-être devoir faire la queue et attendre. Il peut être opportun de faire en sorte que la file d'attente ne soit pas visible depuis l'entrée, afin d'éviter que des usagers effrayés ne rebroussent chemin (ibid., 244, 251). La file d'attente est une des rares occasions où l'on peut profiter de l'immobilité des usagers pour les exposer à des sollicitations qui requièrent une attention un peu plus soutenue. La priorité qui domine est bien entendu de réduire le temps d'attente au maximum. Mais quand elle est incontournable, pourquoi ne pas mobiliser cette attente et la réceptivité accrue qui l'accompagne ? Les sollicitations sont d'ailleurs particulièrement bien accueillies à ce moment-là par les usagers parce qu'elles les aident à passer le temps.

On peut proposer des documents de dernière minute ou afficher des informations complexes que personne n'aurait pris le temps de lire à un autre moment du parcours

(ibid., p.246). Les sollicitations ne doivent pas être orientées vers la première personne dans la file qui est occupée à réaliser la transaction, mais vers les personnes suivantes (ibid., p.245).

Le guichet de prêt n'est pas le seul endroit de la bibliothèque où les usagers peuvent être amenés à faire la queue. Tirer parti de la réceptivité des gens qui attendent est une bonne stratégie pour n'importe quelle zone d'attente mais l'approche doit être adaptée à la situation particulière. Par exemple, il n'est moins opportun de proposer des documents de dernière minute en début de parcours. Les informations affichées à l'entrée et à la sortie doivent aussi être de nature différentes. Au guichet de retour, on peut transmettre des informations qui concernent la visite actuelle, c'est-à-dire qui favorisent l'optimisation du panier moyen alors qu'en sortant, on transmettra plutôt des informations générales ou qui annoncent des événements à venir, c'est-à-dire qui favorisent la fréquentation.

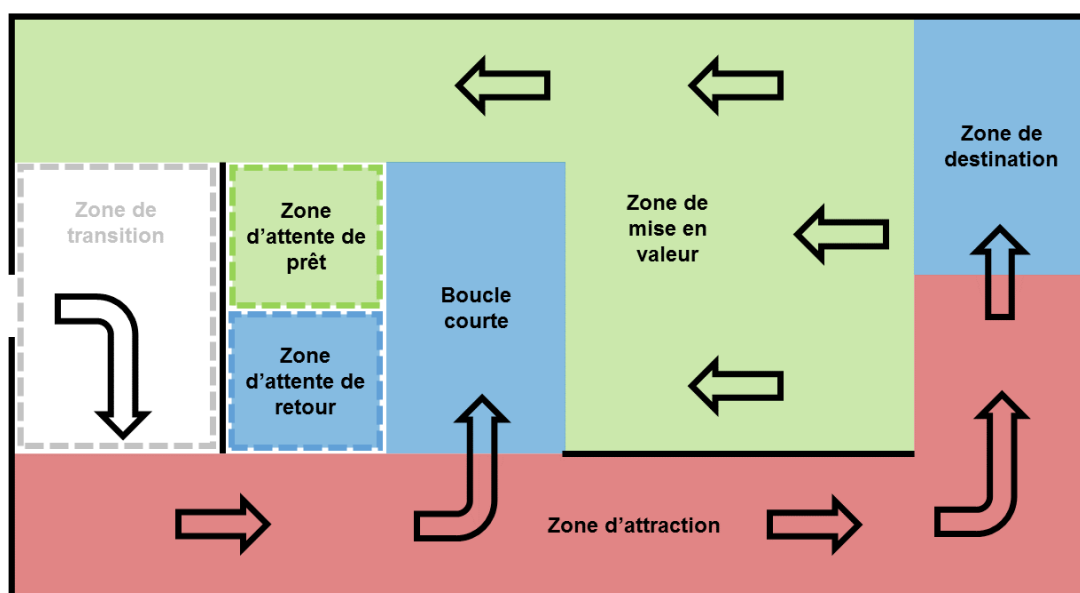


Figure 12 : Zones dans la bibliothèque

Le schéma résume les éléments-clés du parcours typique des usagers. Il peut être appliqué de manière répétée sur différents étages ou sur les chapelles du bâtiment. Le schéma ne peut pas être calqué tel quel sur n'importe quelle bibliothèque, en raison des particularités inhérentes à chacune. C'est surtout un moyen d'explicitier et de résumer les différents aspects de la canalisation et de l'exploitation du flux.

## **5. Merchandising dans les linéaires (organisation)**

### **5.1 Processus d'emprunt**

Fady, Renaudin et Vyt (2012, p.30-31) distinguent quatre étapes dans le processus d'achat que l'on peut comparer au processus d'emprunt. Cela permet de mieux définir l'action à mener pour remplir l'objectif de faire emprunter plus aux usagers actifs qui passent devant les linéaires.

#### **5.1.1 1ère étape : attirer l'attention**

Pour emprunter, il faut d'abord s'approcher des documents. C'est le premier mouvement à imprimer à l'utilisateur : il faut attirer son attention pour qu'il s'approche de l'offre. Cette fonction est dévolue, comme nous le verrons plus loin, à la zone d'attraction.

#### **5.1.2 2ème étape : développer le nombre de prises en main**

Il faut ensuite saisir le document. Pour favoriser la prise en main, il faut éviter les étagères trop serrées qui rendent la discrimination des documents et la prise en main difficiles. Il faut éviter les présentations trop soignées que les usagers hésitent à déranger (Underhill 2009, p.232).

#### **5.1.3 3ème étape : favoriser le taux de transformation**

Pour favoriser le taux de transformation, c'est-à-dire la décision d'emprunt, on peut déjà faire un travail en amont pour réduire l'appréhension liée à l'inscription en développant une procédure claire, agréable et rapide. Pour réduire l'appréhension liée à l'emprunt, on peut essayer de réduire l'impact négatif des amendes de retard. On peut par exemple améliorer les heures et les lieux où le retour est possible ou envoyer des rappels avant l'échéance. L'adéquation entre les attentes des usagers et l'offre documentaire sur les différentes zones permet aussi d'augmenter le taux de transformation. Cette adéquation peut être renforcée par une bonne signalétique et par une bonne organisation des collections. En ce sens, la compréhension des clés d'entrée des usagers sur les linéaires est cruciale, c'est-à-dire la compréhension du besoin précis que l'utilisateur a pensé pouvoir satisfaire dans un emplacement donné.



L'expérimentation joue également un rôle capital dans la transformation d'une prise en main en emprunt. L'expérimentation des DVD, des CD et des logiciels, profite évidemment d'une mise à disposition d'appareils de lecture à proximité (Underhill 2009, p.226), mais on peut aussi imaginer de disposer des pupitres invitant à la lecture au milieu des rayons. Disposer des sacs à proximité des documents peut également remédier au problème de l'utilisateur qui ne s'était pas préparé à emprunter une grosse quantité de documents, évitant ainsi qu'il renonce, faute de pouvoir les transporter dans l'immédiat (Underhill 2009, p. 67-68).

#### **5.1.4 4ème étape : faire du client un client rentable**

Dans le commerce, on essaie de vendre plus de produits, mais aussi de favoriser la vente de ceux qui ont une forte marge<sup>2</sup>. On s'efforce aussi de profiter d'une décision d'achat pour entraîner un deuxième achat pour un produit associé<sup>3</sup>. La bibliothèque ne réalise pas de marge sur les prêts, mais cela ne veut pas dire qu'elle n'a pas intérêt à prêter certains documents avant les autres. Dans l'introduction, on a défini ces documents qu'on désigne comme ceux ayant une forte valeur de prêt du point de vue de la bibliothèque. Les zones qui permettent à la bibliothèque de mieux placer les documents qu'elle préfère prêter sont, comme nous le verrons plus loin, les zones de mise en valeur et d'interception.

Les principes de circulation régissant l'organisation des linéaires sont tout à fait comparables aux principes relatifs au flux dans l'ensemble du bâtiment.

## **5.2 Zone d'attraction**

Dans les linéaires, la zone d'attraction se situe d'une part dans la tête de gondole, c'est-à-dire la colonne placée aux deux extrémités des linéaires, à cheval sur les ouvertures de deux allées successives. Elle se situe également sur la face positive du linéaire, à proximité de l'allée principale. On parle en effet de faces positive et négative, la face positive étant celle qui fait face aux usagers circulant dans le sens du flux principal (Fady, Renaudin et Vyt, 2012, p.80). La fonction première de la zone d'attraction des linéaires est d'inviter l'utilisateur à entrer dans l'allée tout en annonçant ce qu'il va y trouver. Tout comme dans le plan général, on doit privilégier l'aspect visuel

---

<sup>2</sup> Techniques de up-selling, cf 5.4 Zone de mise en valeur

<sup>3</sup> Techniques de cross-selling, cf 5.4 Zone de mise en valeur

des documents contenus dans la zone d'attraction.

Cette zone se prête bien au merchandising visuel. Ce type de merchandising n'est pas directement dirigé sur les produits eux-mêmes, mais sert à améliorer le confort d'achat en créant une atmosphère agréable ou en orientant l'utilisateur explicitement, avec des informations signalétiques ou implicitement, avec des ambiances qui reflètent l'offre documentaire de la zone (Mouton et Paris 2012, p.72). Le merchandising visuel sert aussi à véhiculer un message concernant l'image de l'institution (ibid., p.77-79). Il est évident que le merchandising visuel ne dépend pas uniquement des documents mais aussi de la décoration, de la signalétique et du mobilier. Néanmoins, on peut aussi choisir de contribuer au merchandising visuel par la mise en évidence de documents spécifiques.

On peut par exemple présenter des documents qui attirent facilement l'attention et dont la thématique est immédiatement compréhensible comme signalétique naturelle, ou des documents dont l'esthétisme est en harmonie avec l'ambiance du lieu. De la même manière, on peut privilégier la mise en avant de documents qui reflètent particulièrement bien les valeurs de la bibliothèque.

### **5.2.1 Zone d'interception**

La zone la plus visible du linéaire peut aussi servir de zone d'interception. Il s'agit toujours d'attirer l'attention de l'utilisateur, mais cette fois-ci, il ne s'agit plus de le conduire à l'intérieur de l'allée, mais de profiter de la visibilité de la zone pour essayer de susciter directement un emprunt. Les documents qui réalisent le mieux cet objectif ne sont plus ceux qui attirent le plus l'attention mais ceux qui engendrent une décision rapide d'emprunt (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.38). Les documents qui ont un fort contenu affectif (Giraud 2001, p.17), les documents petits ou bon marché sont particulièrement adaptés à cet objectif. Pour les bibliothèques, on a suggéré précédemment que les documents peu chers correspondent du point de vue de l'utilisateur aux documents à forte valeur perçue. Il avait aussi été suggéré que les gros livres ou les coffrets puissent être comparés aux bonnes affaires dans les commerces, mais, cette idée entre en conflit avec la nécessité de proposer des documents de petite taille pour remplir cet objectif.

### **5.3 Zone de destination**

Dans les linéaires, la zone de destination a la même fonction que dans le plan général de la bibliothèque ; celle d'attirer les usagers jusqu'au fond des allées en impasse, et jusqu'au milieu des allées traversantes étant donné que dans ces dernières, les usagers peuvent entrer par les deux côtés, l'objectif étant à nouveau de faire passer les usagers devant le plus grand nombre possible de documents (Underhill 2009, p. 102). On sélectionnera donc pour chaque classe ou catégorie, les sous-classes ou les sous-ensembles les plus indispensables, ceux qui touchent le public le plus large ou ceux qui réalisent les meilleurs scores de prêt.

Ainsi, Mouton et Paris (2012, p.56-58) contredisent Underhill en recommandant de mettre les documents qui circulent le mieux à l'entrée des linéaires par crainte de manquer d'atteindre les usagers qui ne prennent pas la peine de parcourir les allées latérales. On peut tenter de résoudre ce dilemme en distinguant les documents qui stimulent les sens, qu'on peut sans hésiter placer à l'entrée des allées, et ceux qui stimulent l'intellect, qu'on placera plus facilement dans la zone de destination. Comme pour le plan général, on peut aussi essayer de distinguer les documents prisés des usagers pressés et ceux que choisissent les usagers qui ont plus de temps à disposition.

### **5.4 Zone de mise en valeur**

La hauteur optimale pour capter au mieux l'attention des usagers et mettre ainsi les documents en valeur commence un peu au-dessus des yeux et descend jusqu'au niveau des genoux. Au-dessus et au-dessous de cette zone, les documents ont nettement moins de chance d'attirer l'attention.

Pour exploiter au mieux les zones supérieures et inférieures, on peut s'efforcer d'y placer des documents de plus grand format, plus à même d'attirer l'attention. Pour la zone inférieure, on peut aussi optimiser la visibilité en inclinant légèrement les rayons (Underhill 2009, p.99-100).

Pour optimiser au mieux toutes les zones, on peut aussi profiter de la petite taille des enfants. Pour eux, la hauteur optimale se situe en bas des linéaires. Cette méthode est particulièrement indiquée dans les allées où les parents circulent accompagnés de leurs enfants. Dans ce cas, on peut mettre à la hauteur de leurs yeux les documents

qui intéressent les parents, en bas, ceux qui intéressent les enfants et au milieu, ceux qui intéressent les deux (ibid., p.189).

Un élément notable du comportement humain se révèle également très utile pour identifier des zones particulièrement indiquées pour la mise en valeur de documents. Lorsqu'il est arrêté devant un rayon, l'utilisateur a tendance à attraper ce qui lui passe sous la main. Le plus souvent, on observe que le plus grand nombre d'utilisateurs s'arrête devant la zone de destination.

Comme beaucoup de gens sont droitiers, on peut mettre les documents en valeur immédiatement à droite de la zone de destination, à portée de la main du plus grand nombre d'utilisateurs (Underhill 2009, p.96-97). Si on réalise une sélection de document sur le thème des gauchers, alors, exceptionnellement, on la mettra en évidence sur la gauche de la zone de destination.

Deux pratiques peuvent servir de base pour la sélection de documents à mettre en valeur (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.31). La première est celle du up-selling qui consiste, dans le commerce, pour chaque classe ou sous-ensemble de produits, à mettre en valeur ceux qui réalisent les plus fortes marges. En bibliothèque, on ne réalise pas de marge, mais certains critères déjà mentionnés permettent d'identifier d'une part les documents avec une forte valeur de prêt du point de vue de la bibliothèque, d'autre part ceux qui sont moins fréquemment empruntés et qu'il faut chercher à mettre en évidence. Pour chaque classe ou sous-ensemble, on peut envisager de placer systématiquement certains documents dans la zone où la hauteur est optimale.

L'autre pratique tire parti du fait que les documents dans les linéaires appartiennent à un groupe spécifique. Il s'agit de la pratique du cross-selling qui consiste à proposer des documents issus d'une autre classe ou d'une autre catégorie, mais qui se combinent bien avec les documents présents. Il existe des méthodes pour déterminer quels documents vont bien ensemble<sup>4</sup>.

#### **5.4.1 Zone de réflexion**

Les usagers n'aiment pas être dérangés lorsqu'ils examinent des documents avec attention. Si trop d'utilisateurs circulent dans une allée, ils risquent de bousculer ceux qui sont concentrés sur les documents (Underhill 2009, p.13-14, 152). On peut prendre

---

<sup>4</sup> Cf. 6.6 Règles d'association

des mesures pour atténuer ce problème en particulier dans les linéaires qui hébergent des documents exigeant un examen attentif. La première technique est d'élargir les allées afin de permettre aux usagers de passer sans bousculer ceux qui examinent les documents. L'autre solution est de créer une zone de réflexion en mettant en place des allées en impasse, ce qui évite le désagrément causé par le passage. (ibid., p.153). Les figures suivantes schématisent et résument les zones principales qui, dans les linéaires, s'appuient sur le comportement des usagers.

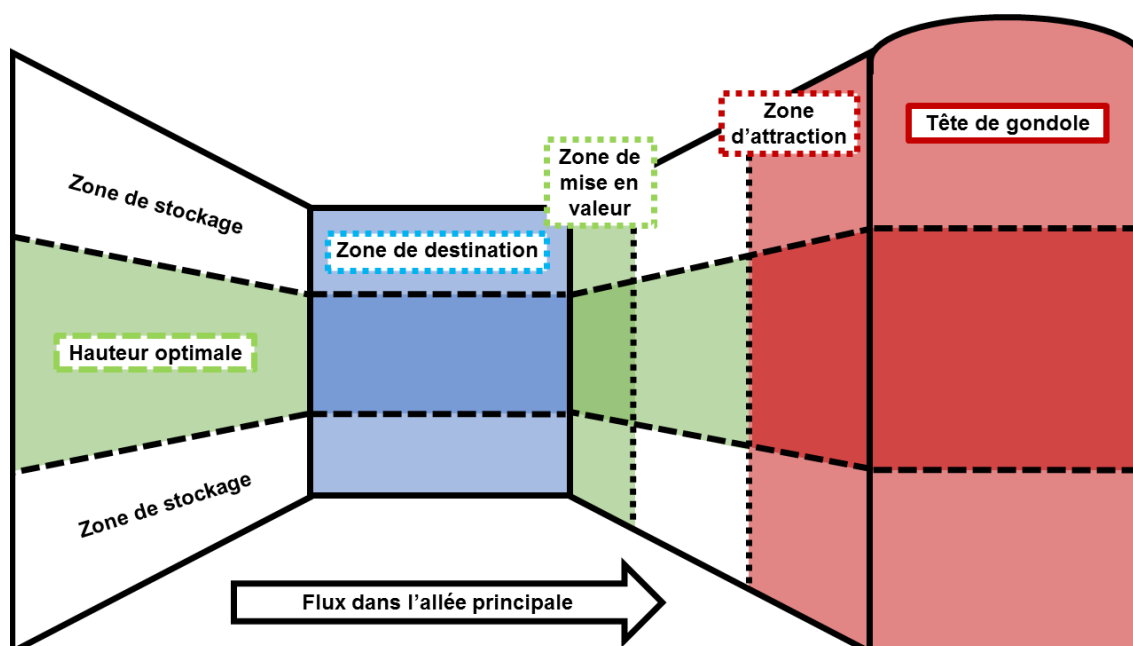


Figure 13 : Zones dans l'allée en impasse

La figure ci-dessus représente les linéaires d'une allée en impasse, particulièrement adaptés aux emprunts de réflexion. La zone de destination et la zone de mise en valeur à sa droite sont placées au fond de l'impasse.

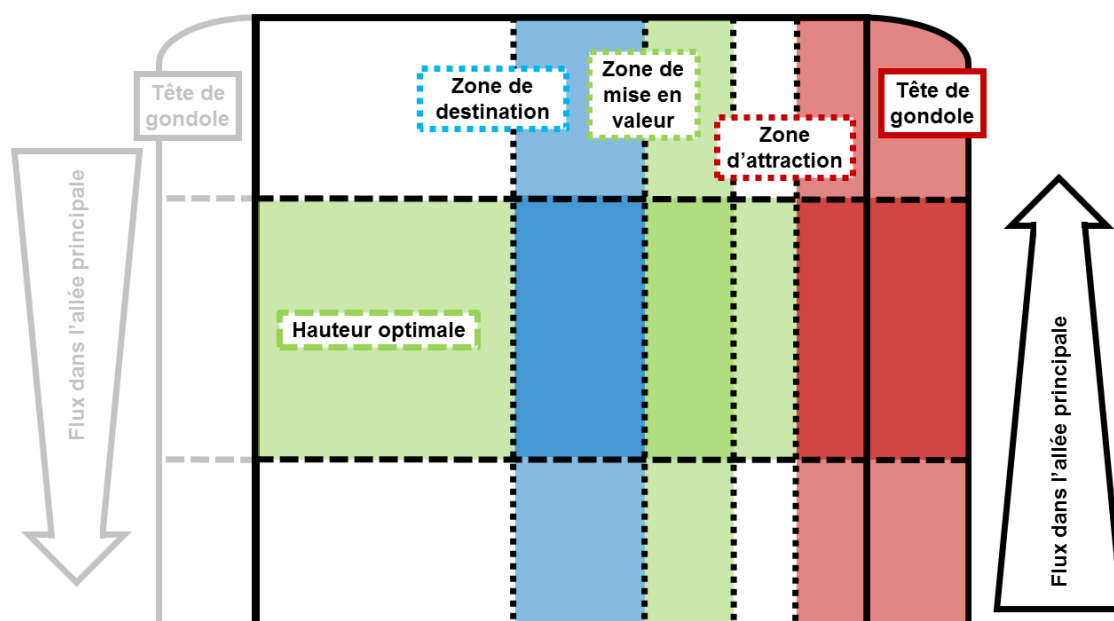


Figure 14 : Zone dans l'allée traversante

La figure ci-dessus représente le linéaire sur un des côtés d'une allée traversante où on peut privilégier les emprunts d'impulsion étant donné que le flux des usagers y est plus dense et plus rapide. La zone de destination et la zone de mise en valeur à sa droite sont placées au milieu du linéaire.

## 5.5 Implémentation de l'orientation usager

La prise en compte du comportement naturel des usagers dans la mise en espace des collections entre en conflit avec la tradition du plan de classement et du rangement séquentiel. Des zones réservées pour exploiter leurs effets particuliers sur le comportement créent des interruptions dans le plan de classement et dans la séquence de classification. De la même manière, des emplacements déterminés en fonction de critères comportementaux et qui n'ont rien à voir avec la classification, créent d'évidentes perturbations dans la continuité dans le plan de classement. Cela peut perturber les usagers qui sont habitués à associer classification et mise en espace. Dans l'environnement commercial, d'ailleurs, un nouvel arrangement, même efficace dans l'absolu, peut aussi se heurter à des usagers qui, du fait de leurs habitudes, acceptent mal un changement qui leur fait perdre leurs repères ce qui, au final, plombe les résultats de la bibliothèque (Mouton et Paris 2012 p. 100). La charge de travail supplémentaire engendrée par la gestion de l'orientation usagers pose

également problème, et notamment celle générée par les processus nécessaires à la localisation des documents depuis le catalogue sans recours à la classification, processus décrits dans le chapitre précédent. Néanmoins, les principes de la mise en espace orientée usagers sont relativement indépendants les uns des autres, ce qui permet une application progressive. Ainsi, les usagers ne sont pas brusqués. On peut aussi alors se baser sur des résultats préliminaires pour évaluer de manière plus fiable les coûts et les bénéfices de la démarche. Il est tout à fait possible de limiter le conflit entre les deux orientations en décidant de s'appuyer uniquement sur un nombre restreint de zones identifiées comme étant le meilleur terreau pour une orientation usager. Ainsi, les interférences sur le plan de classement et le rangement séquentiel peuvent être négligeables. Il n'est pas nécessaire non plus d'aller chercher trop loin les documents répondant aux critères pour les zones spécifiques dans les linéaires. On peut simplement les extraire des classes qui y sont déjà disposées.

## **5.6 Analyse des comportements**

Les principes de mise en espace des collections orientées usagers qui ont été présentés dans ce chapitre sont des principes généraux. La pertinence de leur application n'est pas mécanique. Dans la pratique, l'exploitation des comportements dépend des spécificités du lieu et du public. L'analyse quantitative des données d'usage générées par les systèmes peut permettre d'identifier des dysfonctionnements dans le dispositif de mise en espace. Mais il faut se méfier des systèmes d'analyse qui s'appuient trop sur la technologie car ils ne permettent pas d'interpréter les causes de ces dysfonctionnements (Underhill 2009, p.33). Pour remédier à cela, il est nécessaire de recourir à une observation de l'humain par l'humain. L'analyse des comportements permet en effet de comprendre ce qui ne fonctionne pas, d'identifier les points à améliorer.

### **5.6.1 Typologie des méthodes**

On distingue deux paramètres généraux pour appréhender les visites des usagers : la largeur de la visite, c'est-à-dire la longueur du parcours ou le nombre de zones visitées, et la profondeur de la visite, c'est-à-dire l'application avec laquelle l'utilisateur examine chaque zone. La largeur de la visite a tendance à faire augmenter la quantité de documents empruntés. Dans l'analyse commerciale, la profondeur favorise l'achat

de produits d'un prix élevé (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.28). En bibliothèque, on peut supposer que cela favorise l'emprunt de documents de faible attractivité du point de vue de l'utilisateur et à forte valeur de prêt du point de vue de la bibliothèque, comme défini dans l'introduction. Plus précisément, on peut caractériser les différentes méthodes d'observation selon les critères suivants :

#### **5.6.1.1 Mode de sélection des sujets**

Les sujets à observer peuvent être sélectionnés sans aucune méthode, ils peuvent être sélectionnés aléatoirement pour des raisons statistiques, en fonction de leur représentativité. Les sujets peuvent aussi être présélectionnés et invités. On peut prévoir une analyse individuelle des sujets ou une analyse de groupe (Hermann citée par Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.24).

#### **5.6.1.2 Interaction avec les sujets et l'observateur**

L'observateur peut être furtif (May 2011, p.359-360) ce qui réduit le biais au maximum ; il peut se déclarer auprès des sujets d'observation (May 2011, p.358-359), voire être impliqué dans les tâches observées. Dans les observations sans interaction, on relève uniquement des faits, pas des opinions, ce qui permet de recueillir des données sur les usagers qui ne peuvent pas s'exprimer, comme les petits enfants (May 2011, p.357). L'observation furtive se fait en situation réelle alors que l'observation en situation fictive ou hors situation implique que l'observateur interagisse avec les sujets.

#### **5.6.1.3 Cadre d'observation**

Les observations sont relevées selon un cadre plus ou moins strict et plus ou moins développé (May 2011, p.357). Après 30 années de carrières, un observateur professionnel peut voir sa fiche d'observation passer de 10 à 40 variables. (Underhill 2009, p.9). Un des objectifs des premières analyses peut justement être de développer ce cadre. Un dispositif informatique d'assistance au suivi permet de faciliter le respect du cadre et le relevé des observations (Schmitt 2009, p.79-84). Plus le cadre d'observation est strict, plus les informations obtenues tendront vers une nature quantitative.



Les éléments précis que l'on peut relever dans une analyse merchandising sont (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.28) :

- le détail du parcours,
- les arrêts,
- les phases d'observation des linéaires,
- les prises en main,
- les remises en rayon,
- les décisions d'emprunt.

On peut relever le nombre de chaque action, le moment dans la visite où elle a lieu et sa durée. On peut aussi relever des informations concernant l'utilisateur, les documents concernés et la visite elle-même, comme le jour et l'heure, la météo et la fréquentation générale au moment de la visite. Si on est en mesure de relever l'identifiant de l'utilisateur et des documents concernés, on peut recouper l'analyse avec des données de circulation précises.

## **5.6.2 Exemples de méthodes d'analyse des comportements.**

### **5.6.2.1 Pistage d'utilisateur**

On observe la visite complète d'un utilisateur, de son entrée à sa sortie (May 2011, p. 361 ; Schmitt 2009). C'est une méthode chronophage tant pour l'observation (par exemple si le sujet a prévu de terminer son mémoire en salle de lecture) que pour l'analyse (compilation, standardisation, compilation et interprétation des observations). L'avantage est de réaliser une observation du fonctionnement global de la bibliothèque du point de vue de l'utilisateur.

### **5.6.2.2 Cartographie du comportement**

Cette méthode est semblable au pistage d'utilisateur, mais on se concentre sur une zone précise plutôt que sur un parcours complet (May 2011, p.360-361). Cela permet, si on est concerné par un endroit précis de la bibliothèque, de concentrer l'analyse et d'obtenir plus d'observations. L'analyse porte donc sur la profondeur plutôt que sur la

largeur des visites. Underhill (2009, p.27) en propose une méthode simplifiée qui consiste à faire rapidement le tour complet de la bibliothèque, à intervalles réguliers, et de relever le nombre d'usagers présents dans chaque zone. Cela permet de mettre en évidence les zones chaudes et les zones froides et de détecter des problèmes dans le flux des usagers.

#### **5.6.2.3 Cartographie mentale**

La cartographie mentale est une méthode peu coûteuse et facile à mettre en place (May 2011, p.356-357). Elle consiste à demander à des usagers de dessiner la bibliothèque ou le parcours qu'ils y ont effectué. On peut relever la fréquence avec laquelle certains éléments sont représentés ou omis par les différents sujets, c'est-à-dire la largeur de l'image mentale, et le niveau de détail de leur description, c'est-à-dire sa profondeur. Le commentaire du dessinateur peut apporter certains éclairages et des informations supplémentaires. De nombreuses méthodes d'analyse ont été développées, des plus simples aux plus techniques.

#### **5.6.2.4 Entretiens et questionnaires**

Il s'agit d'une méthode hors situation dans laquelle l'observateur est déclaré, par définition, puisqu'il doit poser les questions. Même si l'utilisateur répond seul à des questions écrites, on doit considérer que l'observateur est déclaré puisque le sujet a conscience que ses réponses vont être lues et analysées. On peut aussi s'entretenir avec des experts (Hermann citée par Fady, Renaudin et Vyt. 2012, p.24).

#### **5.6.2.5 Méthodes hybride**

On peut développer des méthodes hybrides ou effectuer plusieurs analyses sur un même sujet. Mélanger les observations objectives et subjectives permet principalement de vérifier la cohérence entre les affirmations des sujets et la réalité, d'interpréter les observations (Hermann citée par Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.23), ou simplement d'obtenir quelques données démographiques sur le sujet à la fin d'une observation. Il est recommandé que ce soit un deuxième observateur qui relève ces informations pour éviter que le sujet réalise *a posteriori* qu'il a été suivi (Schmitt 2009, p.83).

## 6. Bibliomining

Le bibliomining est l'application des techniques de data-mining aux données d'usage et de gestion des bibliothèques. Les données d'usage sont les enregistrements de l'activité des usagers ou des employés dans le cadre de la réalisation des services. Les données de gestion sont les traces de l'activité des employés et des partenaires dans le cadre du fonctionnement de l'institution. Il faut donc bien distinguer ces données des ressources électroniques, documents numériques ou bases de données, mis à la disposition des usagers par la bibliothèque.

Les données d'usage concernent d'ailleurs autant les collections physiques que virtuelles, ainsi que toute l'activité de la bibliothèque en général. Le terme a été inventé (Nicholson et Stanton 2003) pour remplacer les termes "data-mining" et "library" qui renvoient davantage au domaine des "bibliothèques"<sup>5</sup> d'algorithmes de data-mining (Cullen 2005, p.30 ; Nicholson 2003b, p. 146).

Selon Nicholson :

"le processus de bibliomining consiste à :

- 1) *déterminer l'objet de l'analyse,*
- 2) *identifier les sources de données internes et externes,*
- 3) *collecter les données, les nettoyer, les rendre anonymes et les stocker dans un entrepôt de données,*
- 4) *sélectionner les outils d'analyse appropriés,*
- 5) *découvrir de nouveaux schéma d'organisation des données par le data-mining et actualiser des rapports avec des outils traditionnels d'analyse de données,*
- 6) *analyser les résultats et les implémenter.*

*Il s'agit d'un processus cyclique par nature : à mesure qu'on dégage des structures, de nouvelles questions se posent conduisant à une réitération du processus."*

*(Nicholson 2003b, p.146 [notre traduction])*

---

<sup>5</sup> Le terme "library" est employé en informatique pour désigner des répertoires de codes à réutiliser.

Un processus équivalent mais orienté sur la technique plutôt que sur la gestion est proposé dans CRISP-DM (Cross industry process - Data-mining) mais avec une nomenclature et un découpage légèrement différents :

- 1) *Comprendre la problématique*
- 2) *Comprendre les données*
- 3) *Préparer les données*
- 4) *Modéliser*
- 5) *Évaluer*
- 6) *Déployer*

*(CRISP-DM 1996, cité dans Williams 2011, p.7[notre traduction])*

Les étapes 1, 2, 3 et 6 sont quasiment équivalentes, l'étape 4 du processus dans Nicholson est absente dans CRISP-DM. L'étape 5 dans Nicholson inclue les étapes 4 et 5 dans CRISP-DM. Les paragraphes suivants sont organisés selon le processus dans Nicholson.

## **6.1 1ère étape : déterminer l'objet de l'analyse**

Comme l'objectif de notre analyse pour une mise en espace des collections est orientée vers les usagers, on va s'intéresser en premier lieu aux données de transactions, afin d'organiser les collections sur l'usage et non sur le contenu des documents. L'objectif est de proposer une véritable alternative à la mise en espace fondée sur la classification. On va donc s'intéresser en priorité aux enregistrements des transactions de prêts, aux réservations, aux téléchargements de ressources numériques, aux appréciations sur les documents ou à toute autre transaction impliquant un document et un usager.

D'autres informations sont pertinentes, comme les informations de localisation (emplacements des documents impliqués dans la transaction, identification des guichets de prêts où la transaction a eu lieu, transaction ayant eu lieu par téléphone ou sur internet), et les indications temporelles (heure de la journée, jour de la semaine et période de l'année où chaque transaction a eu lieu, et par extension, durée des prêts, durée des visites). Ces informations donnent des indications sur les emplacements et les moments idéaux pour décliner l'offre documentaire. Certaines transactions qui n'associent pas documents et usagers sont tout de même intéressantes, comme par exemple les enregistrements des consultations sur place ou le décompte des usagers

dans les différentes zones de la bibliothèque. Dans l'espace virtuel, outre les transactions effectuées en ligne sur le SIGB, on peut analyser les pages visitées (et notamment les pages ayant un rapport avec les collections), les données d'utilisations du catalogue (requêtes et notices consultées). L'exploitation de ces informations est meilleure si l'utilisateur concerné peut être identifié.

Une démarche de data-mining peut tout à fait aborder d'autres problématiques que la mise en espace des collections, comme par exemple l'analyse des relations avec les fournisseurs ou l'analyse démographique de la zone de service. Bien que nous ne développons que l'analyse de la mise en espace, le dispositif est le même pour tous les types d'analyses. Les données des autres services (comme les animations, le service de référence ou la mise à disposition de postes informatiques) sont d'ailleurs pertinentes pour l'analyse de la mise en espace dans la mesure où un lien peut être établi avec des utilisateurs identifiés, afin de mettre en évidence des synergies basées sur l'usage, entre services et collections.

## 6.2 2ème étape : identifier les sources de données

*“Le bibliomining permet d’approfondir la compréhension de chacune des sources [...]. Cependant, on peut découvrir beaucoup plus d’informations lorsque ces sources sont analysées en conjonction.”*

*(Nicholson et Stanton 2003, p.12 [notre traduction])*

On peut distinguer plusieurs types de sources de données :

- les données entrées dans le SIGB par les employés, comme les données du catalogage ou les données d'inscription des usagers (Nicholson et Stanton 2003, p.8-12)
- les données générées par l'usage du SIGB comme les données du prêt ou les données d'utilisation du catalogue (Nicholson et Stanton 2003, p.8-12)
- les données générées par des systèmes auxiliaires comme le site web, ses fichiers de log ou ses données générées par les logiciels d'analyse web<sup>6</sup>

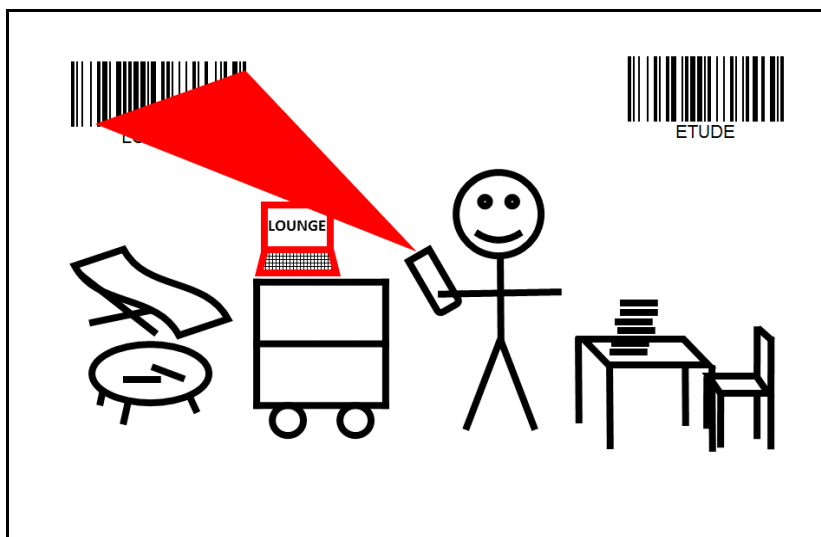
---

<sup>6</sup> “Web analytics” en anglais

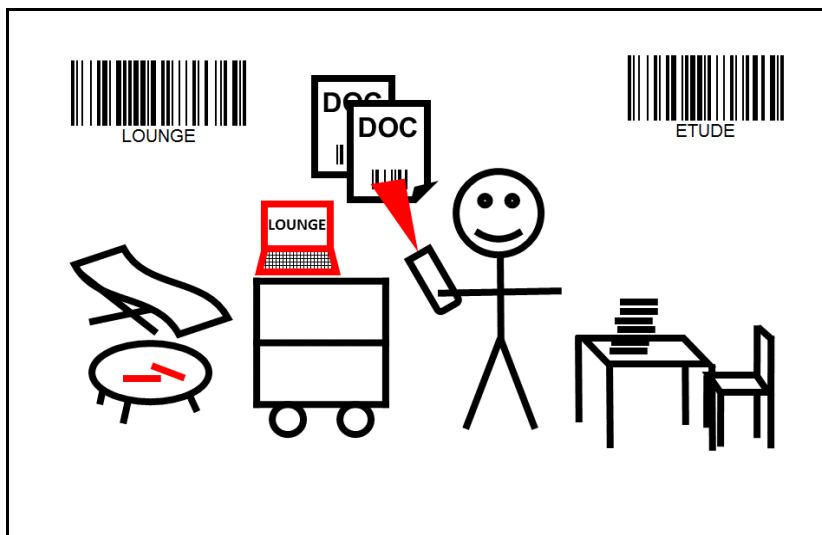
- les données générées en dehors de l'activité de la bibliothèque comme les données d'organisations tierces qu'on peut utiliser à des fins de comparaison ou les données démographiques officielles
- les données que le SIGB n'est normalement pas conçu pour générer et qui sont relevées "manuellement" ou avec des dispositifs développés à l'interne, comme les enregistrements des consultations sur place (Nicholson et Stanton 2003, p.11, Xia 2004, p.211).

On peut schématiser une procédure pour un tel dispositif de la manière suivante :

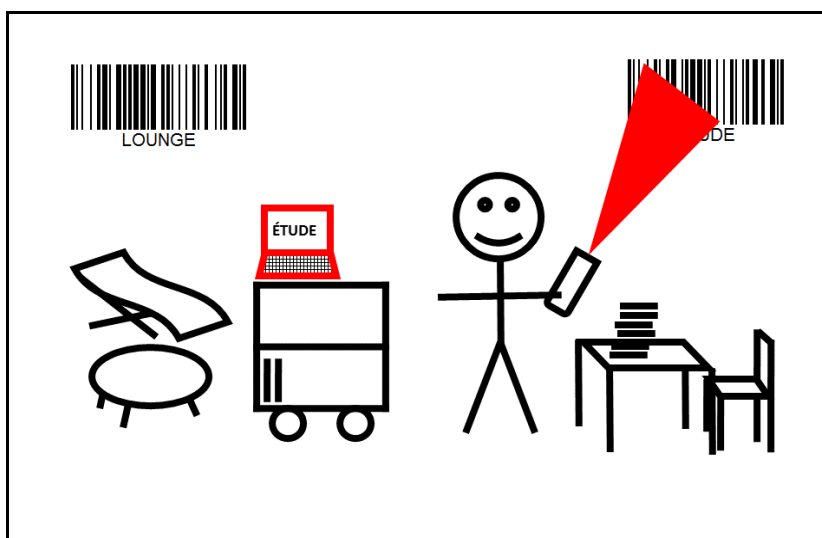
Figure 15 : Enregistrement des données de consultation sur place



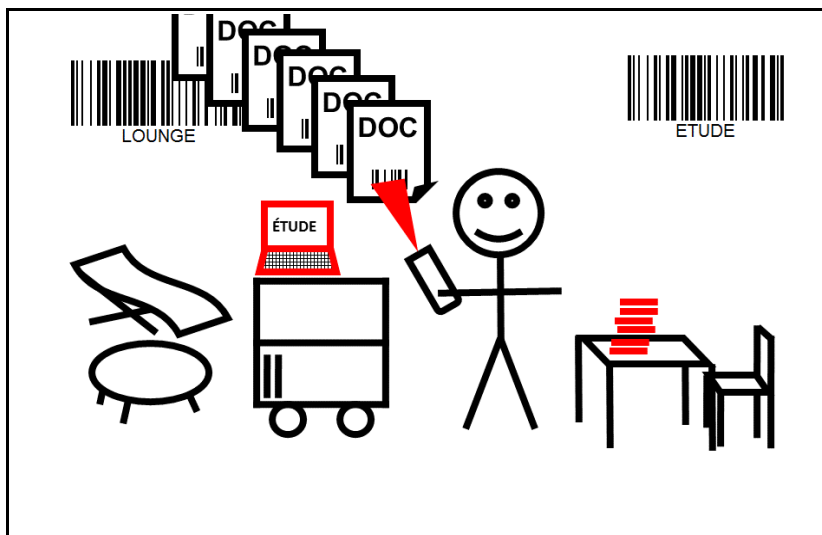
1) On entre l'identifiant de la zone dans le dispositif. Cela permettra de déterminer où les documents sont ramassés.



2) On scanne les documents consultés dans la zone scannée précédemment.



3) On scanne une autre zone de consultation.



4) On scanne les documents ramassé dans la deuxième zone.



5) Les données de consultation enregistrées, il n'y a plus qu'à ranger les documents.

Il est inutile de collecter plus de données qu'on ne peut en traiter, mais la variété des sources est un élément important car :

*“c’est seulement par la combinaison et la mise en relation de différentes sources de données qu’on peut découvrir des schémas d’organisation qui aident vraiment à comprendre le fonctionnement de la bibliothèque et ses usagers.”*

*(Nicholson et Stanton 2003, p.7 [notre traduction])*

Par exemple, il est courant que les bibliothèques intègrent leur catalogue dans le site



web. Fonctionnellement, ces deux éléments forment un tout, mais pour analyser ce tout de manière pertinente, il faut combiner deux sources : le catalogue du SIGB et le site web du CMS (système de gestion de contenu)<sup>7</sup>.

### **6.3 3ème étape : collecte, nettoyage et stockage des données**

Les bases de données intégrées aux SIGB ont parfois été comparées à des “boîtes noires” (Cullen 2005, p.31[notre traduction]). Aucun accès aux données n’est prévu en dehors de la gestion automatique des transactions et de quelques fonctions d’analyse.

*“Le préalable à une démarche de bibliomining est donc souvent d’obtenir auprès du support technique du fournisseur, un accès direct aux bases de données du SIGB. Une fois renseigné par le fournisseur sur l’emplacement et le format des bases de données-clés, l’étape suivante est la création d’un entrepôt de données.”*

*(Nicholson et Stanton 2003, p.7 [notre traduction])*

L’utilisation d’un entrepôt de données présente les avantages suivants :

- Permettre d’exploiter les données avec d’autres outils que ceux du SIGB.
- Réduire la dépendance des bibliothécaires envers les fournisseurs.
- Permettre de faire une analyse groupée de données issues de sources différentes.
- Éviter de perturber le serveur de transaction du SIGB avec des tâches d’analyse qui peuvent mettre les machines à rude épreuve (Cullen 2005, p.30).
- Protéger les données d’une destruction à la source (Zucca 2003, p.175).

---

<sup>7</sup> “Content management system” en anglais

Le fait de pouvoir modifier une copie sans corrompre les données d'origine permet également d'effectuer un certain nombre de manipulations pour les rendre compatibles à une analyse. Ces opérations se font à l'aide d'outils ETL (extraction, transformation et chargement)<sup>8</sup> (Shieh 2010, p.710) et ont pour but de :

- Nettoyer les informations inutiles et les données aberrantes qui pourraient fausser les résultats. Par exemple, si on analyse les durées de visites en calculant la différence entre le retour des documents et le prêt, on doit éliminer les prêts sans retour, les retours sans prêt ainsi que les prêts et les retours effectués simultanément.
- Standardiser les variables pour rendre les données exploitables et compatibles entre les différentes sources y compris en créant des attributs dérivés,
- Anonymiser les données des usagers pour garantir la confidentialité (Nicholson 2003a ; 2003b, p.146-147).

*“Pour être vraiment utile, un entrepôt de données demande une procédure et des méthodes d'intégration pour permettre d'effectuer des requêtes et des raccords entre de nombreuses sources de données hétérogènes.”*

*(Nicholson et Stanton 2003, p.7 [notre traduction])*

La programmation du nettoyage et de la standardisation automatique des données est un travail fastidieux mais qui portera ses fruits tant que la bibliothèque ne change pas de SIGB et ne demandera que peu d'entretien (Nicholson 2003b, p.149). L'intégration des données doit être réalisée en collaboration avec des experts étant donné que les compétences invoquées sont rarement présentes parmi les employés de la bibliothèque (Shieh 2010, p. 711).

L'enjeu fondamental du bibliomining est la préservation des relations entre les données. L'étude des relations complexes que les données entretiennent entre elles permet la découverte de schémas d'organisation qui va au-delà de la simple compilation de chiffres pour les indicateurs et les statistiques traditionnelles (Nicholson 2003b, p.149). En ce sens, l'anonymisation absolue des données pose problème. On peut effacer le nom et l'adresse, conserver le code postal et les éventuelles informations socioculturelles et socioprofessionnelles, mais si on ne conserve pas au

---

<sup>8</sup> “Extraction, transformation and loading tools” en anglais

moins les identifiant d'utilisateurs utilisés par le SIGB, il n'est plus possible de réalimenter ultérieurement l'entrepôt avec des données complètement intégrées à celles déjà présentes et, par conséquent, l'analyse des schémas d'organisation sur l'ensemble de l'entrepôt n'est plus possible. L'unique solution est de réimporter l'ensemble des transactions lors de chaque mise à jour, mais, en cas de perte de donnée sur la base d'origine dans le SIGB, les relations entre les transactions d'un même utilisateur sont définitivement perdues.

Il est également important de porter une attention particulière à la gestion des données concernant la localisation des documents, qui a une influence certaine sur le prêt. Or c'est une donnée fragile : les enregistrements des transactions ne conservent en général que l'identifiant d'exemplaire du document concerné et pas sa localisation. Si on déplace un document et qu'on met à jour la localisation dans la notice d'exemplaire, on modifie les enregistrements de transactions ayant impliqué ce document. Cette perte d'information est d'autant plus importante que les relocalisations sont fréquentes.

En cas de mise en espace dynamique, la conservation et la gestion de l'analyse de l'historique des localisations des documents est donc un enjeu particulièrement important.

Pour neutraliser ce problème, il est nécessaire que le SIGB enregistre chaque transaction en incluant la localisation du document de manière absolue et non pas une valeur relative à la notice d'exemplaire susceptible d'être modifiée. Une autre solution serait de transférer les données vers l'entrepôt avant chaque relocalisation en associant la localisation du moment aux enregistrements des transactions. Mais cela implique des procédures fastidieuses.

Enfin, si le SIGB enregistre les opérations de modification de la localisation, il devrait être possible en tout temps, au moyen de requêtes complexes, de restituer directement la localisation des documents pour chaque transaction, de manière circonstancielle. Dans un même ordre d'idée, lors d'une réorganisation de l'espace, si des linéaires sont déplacés, il est important de conserver une trace de l'ancien emplacement physique afin d'être en mesure de bien interpréter les données. Le plus prudent lors du déplacement d'un linéaire serait de créer une nouvelle localisation.

Un seul article a été recensé qui déconseille le recours à un entrepôt (Guenther 2000, p.62) mais où, au contraire, on recommande de configurer les différents outils de fonctionnement (et en premier lieu le SIGB), de manière à ce que les données qu'ils

gènèrent soient compatibles avec une analyse dès leur génération. À notre avis, cela pose problème dans la mesure où la capacité de la bibliothèque à modifier ses outils est en général limitée. De plus, le SIGB doit être « optimisé pour traiter des opérations de transaction (circulation, achat, catalogage, etc), [alors qu']un entrepôt de données est optimisé pour l'analyse. » (Cullen 2005, p.30 [notre traduction]). Ces deux fonctions étant contradictoires, le détournement des outils de fonctionnement à des fins d'analyse pourrait engendrer des défaillances.

## 6.4 4ème étape : sélectionner les outils appropriés

Les outils d'analyse généralement inclus dans les SIGB sont plutôt limités :

*"[...] Très peu de fournisseurs de systèmes proposent des outils d'analyse sophistiqués susceptibles de rendre intéressante l'utilisation des données brutes. Au lieu de cela, les fournisseurs proposent aux bibliothécaires des interfaces figées pour accéder aux bases de données du SIGB ; le plus souvent, ces interfaces ne proposent pas de fonctionnalité permettant l'exploration des schémas d'organisation des données ou la découverte de faits utiles par le croisement de différents ensembles de données.*

*(Nicholson et Stanton 2003, p.7 [notre traduction])*

Il est vrai que le peu d'engouement de la majorité des professionnels de la documentation pour l'analyse des données d'usage n'encourage pas les fournisseurs de systèmes à investir dans ce genre de fonctionnalité (Cullen 2005, p.30). Il n'en demeure pas moins que la minorité qui s'y intéresse doit chercher d'autres outils. Un des objectifs pour la mise en place d'un entrepôt est justement de permettre l'exploitation des données avec d'autres outils. On décrit trois types d'outils qui permettent des analyses poussées : les outils OLAP<sup>9</sup>, les outils de data-mining<sup>10</sup> et les GIS employés à des fins de gestion interne.

### 6.4.1 Outils OLAP

En ce qui nous concerne, les outils OLAP stockent les données de transactions qui forment la matière des différents rapports dans des "hypercubes" dont chaque

---

<sup>9</sup> "Online analytical processing", traitement analytique [des données] en ligne

<sup>10</sup> "Forage de données"

dimension correspond à une variable des transactions. À partir des données sources les rapports peuvent être stockés uniquement sous forme de requêtes et être ainsi facilement répétés sur les périodes successives. Cela permet aussi de générer, à la demande, une multitude de variantes des rapports en faisant appel à différentes dimensions. Les outils OLAP ont aussi une fonction de gestion dans la mesure où des hypercubes secondaires, aux dimensions réduites, peuvent en être dérivés en fonction des besoins spécifiques de personnes ou de départements précis. Cela facilite la manipulation des données et soulage les calculateurs. Ce genre d'outils est fréquemment utilisé en entreprise dans les dispositifs dits de "Business Intelligence"

#### **6.4.2 Outils de data-mining**

En ce qui nous concerne, les outils de data-mining exploitent les réseaux de relations spécifiques entre entités identifiées, c'est-à-dire les documents et les usagers liés par des transactions. L'objectif est de générer des schémas d'organisation originaux, en l'occurrence, des regroupements de documents déterminés par les usages.

#### **6.4.3 GIS pour l'analyse interne**

On a déjà décrit l'utilisation des GIS comme assistance aux usagers pour la localisation des documents dans le chapitre 3. Dans les applications des GIS qui concerne la gestion des bibliothèques, on distingue deux grands domaines : l'analyse géographique de la zone de service d'une part et, d'autre part, les applications qui concernent uniquement l'intérieur des locaux (Bishop et Mandel 2010, p. 539). Pour une utilisation dans le cadre de l'analyse de l'activité, l'intégration dynamique dans le SIGB n'est plus une préoccupation car les bibliothécaires peuvent facilement accéder au logiciel d'origine. Il faut cependant que les données stockées dans l'entrepôt soient compatibles avec le logiciel. Les GIS comportent souvent des outils d'analyse intégrés, optimisés pour traiter les données de nature géographique, dont l'utilisation n'est pas nécessairement bénéfique. En effet, dans l'analyse de l'intérieur de la bibliothèque, les caractéristiques géographiques des données ne sont pas très poussées. Plus que l'aspect analyse, c'est l'aspect visualisation qui est important. L'objectif est d'associer la dimension de variables de localisation aux plans de la bibliothèque pour obtenir un résultat interprétable visuellement, ce qui, à la différence de listes de chiffres ou de graphiques abstraits, permet une meilleure interprétation des résultats. Précisons pour terminer avec les GIS que ce sont les mêmes logiciels qui permettent l'analyse interne

de la bibliothèque et l'analyse de la zone de recrutement, ce qui accélère l'amortissement de l'acquisition du logiciel.

## **6.5 5ème étape : découverte par le data-mining et rapports d'analyse traditionnels**

Pour l'analyse OLAP, considérons un hypercube qui stocke l'ensemble des transactions dans les dimensions suivantes :

- nature des transactions (prêts, consultation sur place, évaluation...),
- localisation de l'endroit où la transaction a été initiée
- localisation du document au moment de la transaction
- catégorie(s) du document concerné (classification ou autres champs des métadonnées)
- catégorie(s) de l'utilisateur concerné (code postal, sexe, âge, etc.)
- heure où la transaction a eu lieu
- jour de la semaine
- jour de l'année
- durée de la transaction
- localisation de l'endroit où la transaction a été terminée

Il n'est pas indispensable de stocker l'ensemble de ces dimensions pour réaliser une analyse OLAP, mais plus il y a de dimensions, plus la capacité de l'hypercube à fournir des rapports variés est grande. Les rapports ne sont donc pas stockés comme des données, mais générés par l'hypercube. Si un rapport est répété régulièrement, on mémorise la requête et on la répète à mesure que l'hypercube est mis à jour. Si on a besoin d'un rapport inhabituel, on formule une requête adaptée à l'hypercube qui peut y répondre, pour autant que les dimensions nécessaires aient été prévues et qu'elles contiennent des données pour un nombre acceptable de transactions. L'hypercube permet de générer les statistiques courantes comme, par exemple, le nombre de prêts pour le mois d'août 2014, mais il peut également générer des rapports plus spécifiques

qui permettraient par exemple de déterminer si les hommes dans la trentaine prennent la peine d'aller jusqu'au fond de la bibliothèque.

Pour cet exemple, on compterait le nombre de transactions :

- ayant eu lieu sur place,
- impliquant des usagers de sexe "masculin" et d'un âge compris entre 30 et 39 ans,
- impliquant des documents dont la localisation au moment de la transaction est une de celles du fond de la bibliothèque.

On fait un ratio de ce chiffre par rapport à l'ensemble des transactions effectuées sur place par des hommes trentenaires puis on le compare au ratio équivalent pour l'ensemble des usagers. Selon le résultat, on décidera ou non de prendre des mesures pour attirer cette catégorie d'usagers au fond de la bibliothèque.

## 6.6 Règles d'association

En merchandising, la méthode des règles d'association est employée depuis longtemps pour l'analyse de ticket. Elle porte sur les transactions. Les produits définissent les ensembles et les acheteurs les éléments.

Tableau 3 : Règles d'association

Transactions	Lait	Pain	Beurre	Bière
1	1	1	0	0
2	0	0	1	0
3	0	0	0	1
4	1	1	1	0
5	0	1	0	0

(Wikipedia 2014a)

Une règle d'association est caractérisée par deux ensembles d'items qui n'ont pas d'éléments en commun qu'on appelle condition et implication. La règle pose que si la condition est comprise dans une transaction, alors l'implication est aussi comprise dans cette même transaction. La méthode consiste donc à rechercher automatiquement au moyen d'algorithme, dans un ensemble de transactions donnés, toutes les règles

d'association qui dépassent un seuil minimum de "soutien" et de "confiance". Le soutien correspond au pourcentage de transactions qui contiennent la condition. Le soutien permet de déterminer si la règle concerne une grande partie des transactions ou si elle est plutôt confidentielle. La confiance correspond, au sein de l'ensemble des transactions qui contiennent la condition, au pourcentage de transaction qui contiennent aussi l'implication. La confiance permet de déterminer avec quelle constance la règle se vérifie. Dans l'exemple on peut considérer la règle suivante

{lait ; pain}	=>	{beurre}
(condition)	=>	(implication)
(soutien : 2/5 => 40 %)		(confiance : 1/2 => 50%)

Une transposition de l'exemple dans un contexte bibliothéconomique pourrait donner ceci :

Tableau 4 : Règles d'association de documents

Emprunteurs	Doc1	Doc2	Doc3	Doc4
Gérard	1	1	0	0
Joe	0	0	1	0
Georges	0	0	0	1
William	1	1	1	0
Claude	0	1	0	0

Cette méthode est aussi bien si ce n'est mieux adaptée aux bibliothèques qu'au domaine commercial. L'absence de prise en compte du prix des items qui constitue un défaut dans une application commerciale, ne pose aucun problème en bibliothèque. L'absence de prise en compte de la fréquence d'achat constitue aussi un défaut dans une application commerciale dans la mesure où certains par exemple, il est normale qu'une règle "{toast} => {grille-pain}" ait une confiance assez faible étant donné qu'on ne va pas acheter un grille-pain à chaque fois qu'on achète des toasts. C'est pourtant une association évidente que la méthode peut avoir du mal à détecter. En bibliothèque, ce phénomène ne pose que peu de problème dans la mesure où les emprunts répétés d'une même référence par un même emprunteur sont plutôt rares.

Concrètement, cette méthode permet d'identifier des produits ou des groupes de produits qui sont fréquemment empruntés ensemble. Typiquement, elle permet de



savoir quelles classes de documents peuvent être rapprochées pour favoriser l'emprunt dans une stratégie de "cross-borrowing". Les classes associées peuvent être placées à proximité l'une de l'autre, ou une fraction d'une des classes peut-être insérée dans une autre.

## 6.7 Modèle du "sac d'emprunteurs"

En science de l'information, on utilise les ensembles fréquents d'éléments pour faire des associations entre documents basées sur le contenu. Les documents définissent les ensembles et les éléments sont les mots. On détermine les ensembles de documents en regroupant ceux qui ont le plus de mots en commun.

Tableau 5 : Modèle des "sacs de mots"

Textes	"avenue"	"ballade"	"heureux"	"quelque part"
Doc1	0	1	1	0
Doc2	1	0	0	0
Doc3	0	1	0	1
Doc4	0	0	1	0

De la même manière, pour gérer la mise en espace des collections, on peut considérer que les documents définissent les ensembles, mais que ce sont les emprunteurs qui forment les éléments et non les mots. Il s'agit donc d'une partition orientée non pas sur le contenu, mais sur les usages :

Tableau 6 : Modèle des "sacs d'emprunteurs"

Documents	Gérard	Joe	Georges	William
Doc1	0	1	1	0
Doc2	1	0	0	0
Doc3	0	1	0	1
Doc4	0	0	1	0

Cette approche est plus pertinente pour les bibliothèques publiques où le texte intégral numérique des documents est rarement disponible, à la différence par exemple des

bibliothèques digitales. En outre, comme on l'a déjà indiqué, un regroupement basé sur l'usage est pertinent en bibliothèque publique où, contrairement aux bibliothèques scientifiques, la définition des besoins des usagers dépasse largement la signification des documents. Sur certains points, l'approche pour l'emprunteur est moins problématique ; contrairement aux mots, l'identifiant d'un emprunteur n'est jamais ambigu et les difficultés liées à la gestion des expressions contenant plusieurs mots (Wikipedia 2014b) ne s'appliquent pas.

En revanche, comme pour le traitement des ensembles de mots, le nombre élevé d'emprunteurs pose problème car cela génère un modèle hyper dimensionné (Wikipedia 2014b, c). En effet, il y a autant de dimensions que d'emprunteurs. Ils assignent une valeur à chaque document qui indique une coordonnée dans leurs dimensions respectives. Cette valeur est déterminée par le nombre de transactions intervenant entre l'emprunteur et le document. Les documents forment des vecteurs dans cette espace aux multiples dimensions et l'objectif est de calculer les distances entre eux pour définir des ensemble de documents similaires.

Pour réduire le nombre de dimensions, on pourrait recourir à un regroupement des emprunteurs par classes ou sélectionner des emprunteurs représentatifs comme on le fait avec les termes pour le modèle des "sacs de mots". Cela impliquerait de prendre en considération leurs attributs démographiques, ce qu'il serait préférable d'éviter car ils n'ont que peu de rapport avec l'objectif de créer des regroupements fondés sur l'usage. Il existe heureusement des méthodes pour maîtriser l'hyperdimensionnalité comme par exemple la méthode des "plus proches voisins partagés" (Houle et al. 2010) que nous nous contentons de mentionner.

## 7. Espace virtuel

### 7.1 Systèmes de recommandation (RS)

Les systèmes de recommandation (RS)<sup>11</sup> popularisés par des sites célèbres comme Amazon ou YouTube sont une alternative évidente à la mise en espace virtuelle des documents que propose le catalogue. Il en existe deux catégories principales. Les RS basés sur le contenu et les RS basés sur l'usage

#### 7.1.1 RS basés sur le contenu

Les RS basés sur le contenu se focalisent sur un seul utilisateur. Le système analyse le contenu de l'ensemble des documents liés à son activité et propose à cet utilisateur les documents de la collection qui ont un contenu similaire. Dans le cas d'une bibliothèque publique dont la principale activité est de prêter des documents physiques, les données de contenu sont assez limitées puisqu'elles se résument surtout à des méta-données. Les recommandations sont donc assez pauvres et n'apportent pas grand chose en plus des possibilités de navigation transversales déjà rendues possibles par le catalogue.

#### 7.1.2 RS basés sur l'usage

Les RS basés sur l'usage, établissent des similarités entre usagers en fonction de leurs préférences. Les recommandations sont les préférences des usagers similaires (celles qui sont nouvelles pour l'usager à qui les recommandations sont faites). Ce système est celui qui correspond le mieux à une bibliothèque publique où les préférences des usagers peuvent être considérées comme étant les documents qui les ont impliqués dans une transaction. On pense évidemment à une transaction de prêt, mais si les données sont accessibles, cela peut être élargit à tout type de transaction : prolongation, "like" ou évaluation sur une référence, visualisation de notice... On peut aussi pondérer ces préférences en fonction de la durée du prêt ou de la note de l'évaluation par exemple.

---

<sup>11</sup> "Recommender systems" en anglais

### 7.1.3 Autres types de RS

D'autres systèmes existent parmi lesquels on peut relever les RS basés sur l'utilité, c'est-à-dire, en ce qui nous concerne, l'utilité du point de vue de la bibliothèque. L'utilité ne détermine pas le fonctionnement principal du RS, mais influence la recommandation pour favoriser des documents que la bibliothèque souhaite être empruntés comme par exemple ceux qui ont une valeur de prêt importante comme décrit dans l'introduction.

## 7.2 Problème du 1er utilisateur

Le défaut principal des systèmes de recommandation basés sur l'usage est le problème du 1er utilisateur : quand un document vient d'être mis en circulation, l'absence ou le nombre très restreint d'usages le concernant a pour conséquence la non prise en compte du document par le RS. Comme il n'apparaît pas, son usage n'est pas favorisé, donc il n'apparaît toujours pas etc... Atteindre un niveau significatif d'usages permettant d'entrer le circuit de recommandation peut prendre assez de temps d'où l'expression de "cold start" qui désigne aussi le problème (Gottwald 2011, p.3, 12, Kim 2010, p.284). Un autre problème lié à une faible quantité de données est la tendance des RS à présenter des recommandations farfelues (Spiering 2009, p.49-50). Comme pour de nombreux systèmes informatiques, l'implémentation d'un RS n'est pas chose aisée pour une bibliothèque dont les employés présentent rarement les profils de compétences adéquats (Wakeling 2012, p.339 ; Wakeling et al. 2012, p.144). Les difficultés ont trait à la programmation d'un RS maison, mais aussi lorsqu'il s'agit d'intégrer un RS dans l'interface du SIGB et de le connecter aux bases de données nécessaires. Une bonne connaissance du sujet est utile pour exprimer les besoins en la matière auprès du fournisseur du SIGB, à défaut de pouvoir le faire soi-même.

## 7.3 Comparaison entre espace virtuel et espace physique

On peut considérer que les systèmes de recommandation basés sur l'usage sont l'équivalent virtuel des regroupements fondés sur l'usage dans l'espace physique ; le rapprochement entre les deux espaces ne s'arrête pas là. Comme dans l'espace physique, l'écran matérialisant l'espace virtuel comporte des zones de mise en valeur privilégiées où le regard a tendance à se porter. On peut aussi placer des éléments

d'attraction pour attirer l'utilisateur vers une section du site comme on l'attire dans une allée. Comme dans l'espace physique où on peut instaurer une boucle courte, on doit aussi dans l'espace virtuel soigner l'ergonomie pour que la navigation soit efficace et rapide, ce qui diminue la quantité de messages qu'on peut lui transmettre, mais qui évite que, frustré, l'utilisateur délaisse le site.

La zone de destination peut être rapprochée des fonctionnalités du site web, la première d'entre elles, la plus courante, étant la gestion du compte lecteurs. Les fonctionnalités sont autant d'occasions pour l'utilisateur de naviguer sur le site web et, pour la bibliothèque, de transmettre des messages sur les collections ou sur d'autres prestations.

Développer de nouvelles fonctionnalités contribue donc à la visibilité de la bibliothèque comme, par exemple, l'emprunt ou l'accès à des ressources numériques, ou la création de contenus attractifs. Les fonctionnalités qui impliquent une part d'activités sur place comme la réservation de documents, y compris les documents disponibles, ou des applications pour préparer une visite à la bibliothèque vont plus loin en développant un phénomène de convergence bénéfique (Fady, Renaudin et Vyt 2012, p.17, 59). La convergence peut d'ailleurs aller dans les deux sens.

Mettre à disposition, dans les linéaires, des dispositifs de lecture de codes-barres ou de puces RFID (identification par fréquence radio)<sup>12</sup> permet de fournir des informations en lien avec le document contenues dans l'espace virtuel au travers d'applications spécifiques ou simplement de donner un accès direct à la notice du document dans le catalogue (Underhill 2009, p.296).

En revanche, les espaces physiques et virtuels se différencient sur deux points essentiels. Premièrement, l'espace virtuel est beaucoup plus souple et il a la capacité de s'adapter à l'utilisateur. C'est le cas si l'utilisateur peut être identifié, ce qui permet de générer des sollicitations adaptées à son profil. Mais même lorsqu'il n'est pas identifié, l'utilisateur peut déjà personnaliser ses requêtes sur le catalogue, suivre des liens entre deux notices, en bref, un document peut apparaître dans toutes les classes où cela est pertinent alors que, dans l'espace physique, il ne peut être rangé qu'à un seul endroit à la fois. Il peut en quelque sorte modéliser une représentation des savoirs qui lui correspond.

---

<sup>12</sup>"Radio frequency identification" en anglais

Deuxièmement, même si on s'efforce de donner de la consistance à l'espace virtuel, par exemple en enrichissant les notices avec des numérisations des couvertures, en insérant des extraits ou encore en donnant la possibilité aux usagers d'ajouter des critiques ou des commentaires sur les documents, il n'en demeure pas moins que l'espace physique a la capacité de générer une expérience sensorielle bien plus forte que l'espace virtuel. L'espace virtuel est mieux à même de réaliser l'orientation documents, alors que l'espace physique réalise mieux l'orientation usagers. Centrer l'orientation documents sur l'espace virtuel et l'orientation usagers sur l'espace physique est donc une stratégie pertinente.

## 8. Conclusion

Le merchandising est la branche du marketing qui concerne le lieu de vente et les produits. En bibliothèque, on pourrait parler de marketing des collections. Alors que le marketing a fait son chemin dans la bibliothéconomie, la pratique du merchandising n'y rencontre que peu d'intérêt. La tendance actuelle est plutôt à la mise en avant des services dématérialisés et de la bibliothèque comme lieu social. Cela se fait au détriment des collections qu'on ne sait pas trop comment faire évoluer. Le merchandising est justement un piste à explorer pour remettre les collections au milieu de la bibliothèque en se concentrant sur le confort de consultation et les besoins de l'utilisateur.

On peut distinguer trois orientations dans la mise en espace des collections : l'orientation gestion qui favorise l'optimisation des tâches et envisage le document comme un support physique ; l'orientation document qui concrétise une représentation des connaissances et s'intéresse au contenu des documents et l'orientation usagers que nous développons au travers du merchandising et qui considère le document comme un moyen de satisfaire un besoin.

Le merchandising, orienté usager, s'oppose à la classification, orientée document, comme principe d'organisation des collections. Cependant, l'orientation document est utile pour repérer des références ou des sujets connus. Comme le catalogue, par sa souplesse, est plus efficace pour cela que le plan de classement, on propose de miser sur le catalogue pour les emprunts réfléchis en optimisant la localisation depuis le catalogue. Un système d'information géographique peut notablement améliorer la localisation des documents par l'utilisateur. Une gestion des localisations dynamique, et indépendante d'un plan de classement est tout à fait envisageable si on met en place certaines procédures de gestion. On peut ainsi libérer l'espace physique des contraintes liées à l'orientation documents et à la localisation. On peut donc mettre en place une mise en espace orientée usagers.

On peut distinguer trois grandes interventions pour la mise en espace des collections : le regroupement des documents, l'attribution d'emplacements et l'organisation des documents dans ces emplacements. Pour l'orientation usagers, on peut regrouper les documents en fonction de l'analyse des usages. Cela nécessite de mettre en place un entrepôt de données pour pouvoir effectuer des analyses. La gestion des emplacements et de l'espace se fait en fonction d'étude empirique du comportement

des usagers. On distingue trois types de zones : les zones d'attraction, les zones de destination et les zones de mise en valeur.

Sous certains aspects, la mise en espace virtuelle est comparable à la mise en espace physique. Les systèmes de recommandation sont la réalisation virtuelle des regroupements basé sur l'usage. Plus souple, l'espace virtuel est personnalisable, ce qui est un avantage pour l'orientation document dans la mesure où la représentation des connaissances qu'il génère correspond mieux à l'utilisateur. En revanche, comme dans le domaine commercial, sa capacité à faire vivre des expériences aux usagers est bien moindre que l'espace physique, expérience dont profite mieux l'orientation usager. Il faut donc privilégier l'espace virtuel pour l'orientation et faire progresser l'orientation usagers dans l'espace physique.



## Bibliographie

BEGG, Rachel, 2009. Death or diversification? The use of space in public library buildings. *Aslib Proceedings*. décembre 2009. Vol. 61, n° 6, pp. 619-635. DOI 10.1108/00012530911005553.

BÉGUEC, Annelise, 2005. *Évolution de la mise en espace des connaissances dans des médiathèques de dernière génération* [en ligne]. Lyon : ENSSIB. [Consulté le 20 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://enssib.enssib.fr/bibliotheque/documents/dcb/beguec.pdf?q=bibliotheque/documents/dcb/beguec.pdf>

BISHOP, Bradley Wade et MANDEL, Lauren H., 2010. Utilizing geographic information systems (GIS) in library research. *Library Hi Tech*. 2010. Vol. 28, n° 4, pp. 536-547. DOI 10.1108/07378831011096213.

BRÄNDLE, Martin, 2009. GIS in Bibliotheken: Visualisierung von Nutzungen und für Nutzende. *Arbido*. septembre 2009. Vol. 24, n° 3, pp. 6-9.

CHASE, Ashley Krenelka, 2014. Mapping the library for increased user engagement. *Library Hi Tech News*. 27 mai 2014. Vol. 31, n° 4, pp. 14-16. DOI 10.1108/LHTN-04-2014-0026.

COYLE, Andrew, 2011. Interior library GIS. *Library Hi Tech*. 6 septembre 2011. Vol. 29, n° 3, pp. 529-549. DOI 10.1108/07378831111174468.

CULLEN, Kevin, 2005. Delving into Data. *Library Journal*. août 2005. Vol. 130, n° 13, pp. 30-32.

DONAHUE, Tim, 2013. Animated Subject Maps for Book Collections. *Information Technology & Libraries*. juin 2013. Vol. 32, n° 2, pp. 7-17.

EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH, 2013. Library Navigator of the Information Center. [en ligne]. 29 mai 2013. [Consulté le 28 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.clicaps.ethz.ch/librarynavigator/>

EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH. INFOZENTRUM, 2013. Elektronisches Leitsystem: jetzt wieder aktuell und schneller, mobil & ohne Java. *Infazine*. juin 2013. Vol. 1, n° 3, pp. 7.

ENIS, Matt, 2014. Technology: Newport News Launches Open Usage Program. *Library Journal*. 6/1/2014 2014. Vol. 139, n° 10, pp. 22-22.

FERGUSON, Cris, 2006. Technology Left Behind : GIS and the Library: Part 1. *Against the Grain*. 12 janvier 2006. Vol. 18, n° 6, pp. 80-82.

FIALKOFF, Francine, 2004. Giving Good Library. *Library Journal*. 2004. Vol. 129, n° 12, pp. 8.

GEYER-SCHULZ, Andreas, HAHLER, Michael, NEUMANN, Andreas et THEDE, Anke, 2003. Behavior-Based Recommender Systems as Value-Added Services for Scientific Libraries. In : *Statistical Data Mining and Knowledge Discovery*. Chapman and Hall/CRC. pp. 433-454. ISBN 978-1-58488-344-9

GEYER-SCHULZ, Andreas, NEUMANN, Andreas et THEDE, Anke, 2003. An Architecture for Behavior-Based Library Recommender Systems. *Information Technology and Libraries*. 2003. Vol. 22, n° 4, pp. 165-174.

- GIRAUD, Magali, 2001. Les acheteurs impulsifs: Proposition d'une typologie. *Décisions marketing*. 2001. N° 24, pp. 17-24.
- GOSWAMI, Sumit, MUKHERJEE, Anandarup, KHARBANDA, Mansi, GUPTA, Abhinav et SONI, Pulkit, 2010. Visualisation of Relationships Among Library Users Based on Library Circulation Data. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*. mars 2010. Vol. 30, n° 2, pp. 26-39.
- GOTTWALD, Susanne, 2011. 11-30: *Recommender Systeme fuer den Einsatz in Bibliotheken: Survey on recommender systems* [en ligne]. Berlin : Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik(ZIB). [Consulté le 22 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0297-zib-13261>
- GREEN, Sylvie A., 1981. Merchandising Techniques and Libraries. *School Library Journal*. septembre 1981. Vol. 28, n° 1, pp. 35.
- GUENTHER, Kim, 2000. Applying Data Mining Principles to Library Data Collection. *Computers in Libraries*. avril 2000. Vol. 20, n° 4, pp. 60.
- HOULE, Michael E., KRIEGEL, Hans-Peter, KRÖGER, Peer, SCHUBERT, Erich et ZIMEK, Arthur, 2010. Can Shared-Neighbor Distances Defeat the Curse of Dimensionality? In : *Scientific and Statistical Database Management*. Springer Berlin Heidelberg. pp. 482-500. Lecture Notes in Computer Science, 6187. ISBN 978-3-642-13817-1
- KELLEY, Michael, 2012. A Toolkit for Taking Stock. *Library Journal*. 15 septembre 2012. Vol. 137, n° 15, pp. 18-20.
- KIM, Yong Soo, 2011. Text recommender system using user's usage patterns. *Industrial Management & Data Systems*. 2011. Vol. 111, n° 2, pp. 282-297. DOI 10.1108/02635571111115182.
- LAPERRIERE, Jenny et TILLY, Trish, 2008. *Merchandising Made Simple: Using Standards and Dynamite Displays to Boost Circulation*. Westport, Conn : Libraries Unlimited. ISBN 9781591585619.
- MANDEL, Lauren H., 2010. Geographic Information Systems: Tools for Displaying In-Library Use Data. *Information Technology & Libraries*. mars 2010. Vol. 29, n° 1, pp. 47-52.
- MINAMI, Toshiro et KIM, Eunja, 2010. Data Analysis Methods for Library Marketing in Order to Provide Advanced Patron Services. *International Journal of Database Theory and Application*. juin 2010. Vol. 3, n° 2, pp. 11-20.
- MÖNNICH, Michael et SPIERING, Marcus, 2008. Adding Value to the Library Catalog by Implementing a Recommendation System. *D-Lib Magazine* [en ligne]. mai 2008. Vol. 14, n° 5/6. [Consulté le 10 avril 2014]. DOI 10.1045/may2008-monnich. Disponible à l'adresse : <http://www.dlib.org/dlib/may08/monnich/05monnich.html>
- MOUTON, Dominique et PARIS, Gaudérique, 2012. *Pratique du merchandising: stratégies, organisation de l'espace de vente, assortiments et CLV*. Paris : Dunod. ISBN 9782100573981.
- NICHOLSON, Scott et STANTON, Jeffrey M., 2003. Gaining strategic advantage through bibliomining: Data mining for management decisions in corporate, special, digital, and traditional libraries. In : *Organizational data mining: Leveraging enterprise data resources for optimal performance* [en ligne]. Hershey, PA : Idea Group Pub. pp. 247-262. [Consulté le 10 août 2014]. ISBN 978-1591401346. Disponible à l'adresse : <http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/106383> [Preprint]

- NICHOLSON, Scott, 2003a. On My Mind. *American Libraries*. 2003a. Vol. 34, n° 9, pp. 36-36.
- NICHOLSON, Scott, 2003b. The Bibliomining Process: Data Warehousing and Data Mining for Library Decision Making. *Information Technology and Libraries*. 2003b. Vol. 22, n° 4, pp. 146-151.
- RABOT, Cécile, 2013. L'art du présentoir: un sens pratique professionnel à l'oeuvre. *Bulletin des bibliothèques de France*. 2013. Vol. 58, n° 3, pp. 31-35.
- RIPPEL, Chris, 2003. What Public Libraries Can Learn from Superbookstores. *APLIS*. décembre 2003. Vol. 16, n° 4, pp. 147-155.
- SCHMITT, Julien, 2009. *Parcours, déplacements et actions face au rayon: mieux comprendre le comportement physique du consommateur en magasin pour mieux comprendre ses achats* [en ligne]. HEC PARIS. [Consulté le 24 août 2014]. Disponible à l'adresse : [http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/51/62/52/PDF/These\\_Julien\\_SCHMITT.pdf](http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/51/62/52/PDF/These_Julien_SCHMITT.pdf)
- SHIEH, Jiann-Cherng, 2010. The integration system for librarians' bibliomining. *Electronic Library, The*. 5 octobre 2010. Vol. 28, n° 5, pp. 709-721. DOI 10.1108/02640471011081988.
- SOUTH JERSEY LIBRARY REGIONAL COOPERATIVE, 2009. Do-It-Yourself Toolkit. *Trading spaces: reinventing the library environment* [en ligne]. 17 novembre 2009. [Consulté le 31 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.sjrlc.org/tradingspaces/toolkit/>
- SPIERING, Marcus, 2009. Der Empfehlungsdienst BibTip. *Arbido*. septembre 2009. Vol. 24, n° 3, pp. 49-51.
- STANLEY, John, 2003. Grow your library. *Public Library Journal*. Winter 2003. Vol. 18, n° 4, pp. 94-95.
- SUN, Hao-chang et CHEN, Kuan-nien, 2012. A proposed model for library stacks management. *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*. mars 2012. Vol. 36, n° 1/2, pp. 24-29. DOI 10.1016/j.lcats.2012.04.001.
- TAY, Aaron, 2013. Musings about librarianship: 8 Library related book & article recommender systems I am aware of. [en ligne]. 2 mars 2013. [Consulté le 20 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.ch/2013/02/8-library-related-book-article.html#.U6QeiBAg308>
- UDC CONSORTIUM, 2012. *Classification décimale universelle : édition abrégée / UDC Consortium*. 8e éd.. Liège : Eddu CEFAL. ISBN 9782871303336.
- UDC CONSORTIUM, 2014. UDC Summary. *UDC Consortium* [en ligne]. 2014. [Consulté le 17 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.udcc.org/udcsummary/php/index.php>
- UNDERHILL, Paco, 2009. *Comprendre nos comportements d'achat: la science du shopping*. 2e éd. Paris : Pearson Village Mondial. Marketing. ISBN 9782744063916.
- WAKELING, Simon, CLOUGH, Paul, SEN, Barbara et CONNAWAY, Lynn Silipigni, 2012. « Readers who borrowed this also borrowed?...? »: recommender systems in UK libraries. *Library Hi Tech*. 2012. Vol. 30, n° 1, pp. 134-150. DOI 10.1108/07378831211213265.

- WAKELING, Simon, 2012. The user-centered design of a recommender system for a universal library catalogue. In : *Proceedings of the sixth ACM conference on Recommender systems* [en ligne]. ACM. 2012. pp. 337–340. [Consulté le 20 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2366036>
- WIKIPEDIA, 2014a-07-05T03:52:56Z. Association rule learning. *Wikipedia, the free encyclopedia* [en ligne]. San Francisco, CA : Wikimedia Foundation. [Consulté le 13 août 2014]. Disponible à l'adresse : [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Association\\_rule\\_learning&oldid=614534677](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Association_rule_learning&oldid=614534677)
- WIKIPEDIA, 2014b-07-24T06:20:17Z. Vector space model. *Wikipedia, the free encyclopedia* [en ligne]. San Francisco, CA : Wikimedia Foundation. [Consulté le 13 août 2014]. Disponible à l'adresse : [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Vector\\_space\\_model&oldid=618230690](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Vector_space_model&oldid=618230690)
- WIKIPEDIA, 2014c-07-28T15:48:46Z. Curse of dimensionality. *Wikipedia, the free encyclopedia* [en ligne]. San Francisco, CA : Wikimedia Foundation. [Consulté le 25 août 2014]. Disponible à l'adresse : [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Curse\\_of\\_dimensionality&oldid=618785211](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Curse_of_dimensionality&oldid=618785211)
- WILLIAMS, Graham J., 2011. *Data mining with Rattle and R: the art of excavating data for knowledge discovery*. New York : Springer. Use R! ISBN 9781441998897
- XIA, Jingfeng, 2004. GIS in the management of library pick-up books. *Library Hi Tech*. 2004a. Vol. 22, n° 2, pp. 209-216. DOI 10.1108/07378830410543520.
- XIA, Jingfeng, 2005. Locating Library Items by GIS Technology. *Collection Management*. 19 décembre 2005. Vol. 30, n° 1, pp. 63-72. DOI 10.1300/J105v30n01\_07.
- ZUCCA, Joe, 2003. Traces in the Clickstream: Early Work on a Management Information Repository at the University of Pennsylvania. *Information Technology and Libraries*. 2003. Vol. 22, n° 4, pp. 175-179.